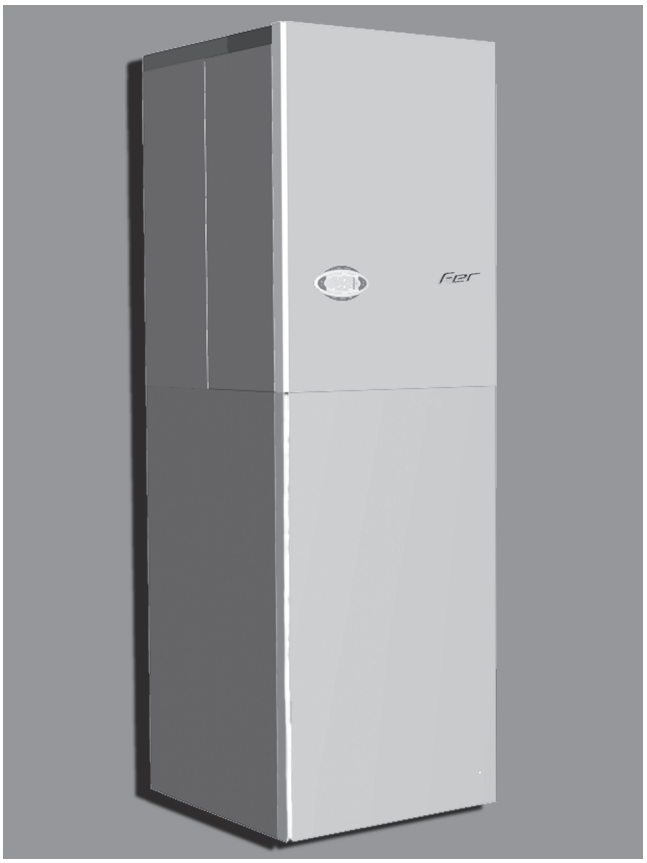
FERSYSTEM SOLAR 25



INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

cod. 3541B880 - 11/2011 (Rev. 00)

- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento del aparato.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto y el usuario debe guardarlo con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, también hay que entregar el manual para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado, según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- Una instalación incorrecta del equipo o la falta del mantenimiento apropiado puede causar daños materiales o personales. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación o un uso incorrectos y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar únicamente por técnicos cualificados. Acudir exclusivamente a personal cualificado. Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento periódico a personal cualificado.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Tras desembalar el aparato hay que comprobar que esté en perfecto estado. No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son peligrosos.
- En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del aparato, no utilizarlo y llamar al proveedor.
- Las imágenes de este manual ilustran el producto de forma simplificada; por lo tanto, pueden presentar ligeras diferencias con el producto suministrado, que, en cualquier caso, no son significativas.

⚠	Este símbolo indica **"Atención"** y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o danos a personas, animales y cosas.
☞	Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.

Declaración de conformidad

CE

El fabricante: FER S.p.A.

declara que este equipo satisface las siguientes directivas CEE:

- Directiva de Aparatos de Gas 2009/142
- Directiva de Rendimientos 92/42
- Directiva de Baja Tensión 2006/95
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108

Presidente y representante legal
Caballero del Trabajo
Dante Ferroli

1 Instrucciones de uso 4

1.1 Presentación 4
1.2 Panel de mandos 5
1.3 Encendido y apagado 7
1.4 Regulaciones 8

2 Montaje 13

2.1 Disposiciones generales 13
2.2 Lugar de instalación 13
2.3 Conexiones hidráulicas 13
2.4 Conexión del gas 14
2.5 Conexiones eléctricas 15
2.6 Conductos de humo 16
2.7 Conexión de la descarga de condensados 20
2.8 Instalación de solo el kit de Baja temperatura (opcional - cod. 042041X0) 20

3 Servicio y mantenimiento 23

3.1 Regulaciones 23
3.2 Puesta en servicio 24
3.3 Mantenimiento 28
3.4 Solución de problemas 30

4 Características y datos técnicos 32

4.1 Dimensiones y conexiones 32
4.2 Vista generale e componenti principali 33
4.3 Circuito hidráulico 35
4.4 Tabla de datos técnicos 36
4.5 Diagramas 37
4.6 Esquema eléctrico 38
4.7 DBM29 (ECOTRONIC tech) - Centralita solar 42
4.8 Tarjeta zonas baja temperatura FZ4B (si está instalada) 51

1. Instrucciones de uso

1.1 Presentación

Nos complace que haya adquirido **FERSYSTEM SOLAR 25** una caldera mural **FER** de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.

FERSYSTEM SOLAR 25 es un generador térmico para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, de alto rendimiento y bajas emisiones, **premezclado por condensación**, alimentado con gas natural o GPL y dotado de sistema de control con microprocesador.

El **cuerpo de la caldera** está compuesto por un intercambiador de láminas de aluminio y un **quemador con premezclador** cerámico, dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización, ventilador de velocidad modulante y válvula moduladora de gas.

El aparato es de cámara estanca y se puede instalar en el interior o en el exterior, en un lugar parcialmente protegido (según la norma EN 297/A6) con temperaturas de hasta -5 °C (-15 °C con kit antihielo opcional).

FERSYSTEM SOLAR 25 está dotada de un dispositivo que permite una producción de agua caliente sanitaria extremadamente rápida: al abrirse el grifo, el agua caliente está disponible inmediatamente en la salida de la caldera.

1.2 Panel de mandos

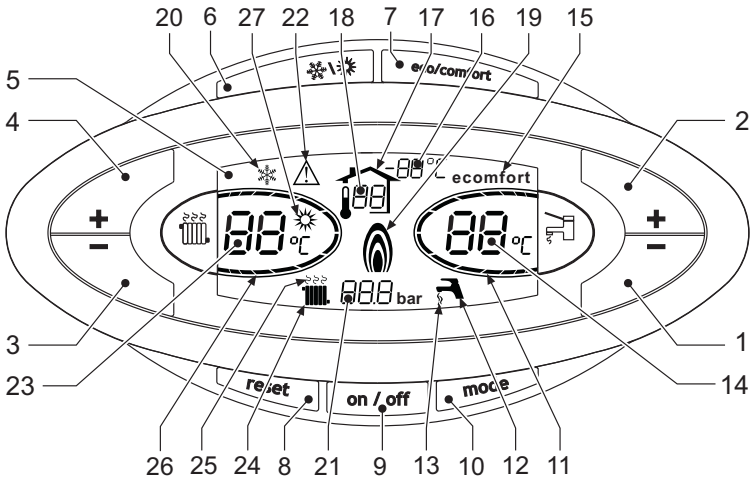


fig. 1 - Panel de control

Leyenda

1 = Tecla para disminuir la temperatura del agua caliente sanitaria
2 = Tecla para aumentar la temperatura del agua caliente sanitaria
3 = Tecla para disminuir la temperatura de calefacción
4 = Tecla para aumentar la temperatura de calefacción
5 = Pantalla
6 = Tecla de selección de la modalidad Verano/Invierno
7 = Tecla de selección de la modalidad Economía / Confort
8 = Tecla de restablecimiento (reset)
9 = Tecla para encender/apagar el aparato
10 = Tecla menú "Temperatura adaptable"
11 = Indicación de que se ha alcanzado la temperatura programada del agua caliente sanitaria
12 = Símbolo del agua caliente sanitaria
13 = Indicación de funcionamiento en producción de ACS
14 = Ajuste / temperatura de salida del ACS (parpadea durante la función de protección del intercambiador)
15 = Indicación de modalidad Eco (Economía) o Confort
16 = Temperatura sensor externo (con sonda externa opcional)
17 = Aparece cuando se conecta la sonda externa o el reloj programador a distancia (opcionales).
18 = Temperatura ambiente (con reloj programador a distancia opcional)
19 = Indicación de quemador encendido y potencia actual (parpadea durante la función de protección de la llama)
20 = Indicación de funcionamiento antihielo
21 = Indicación de presión de la instalación de calefacción
22 = Indicación de anomalía
23 = Ajuste / temperatura de ida a calefacción (parpadea durante la función de protección del intercambiador)
24 = Símbolo de la calefacción
25 = Indicación de funcionamiento en calefacción
26 = Indicación de llegada a la temperatura programada de ida a calefacción
27 = Indicación de modalidad Verano

Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

La demanda de calefacción (generada por el termostato de ambiente o el reloj programador a distancia) se indica mediante el parpadeo del símbolo de aire caliente arriba del símbolo del radiador (24 y 25 - fig. 1).

La pantalla (23 - fig. 1) muestra la temperatura actual de ida a la calefacción y **"d2"** durante el tiempo de espera.

Las marcas de graduación de la calefacción (26 - fig. 1) se encienden en secuencia a medida que la temperatura de calefacción va alcanzando el valor programado.

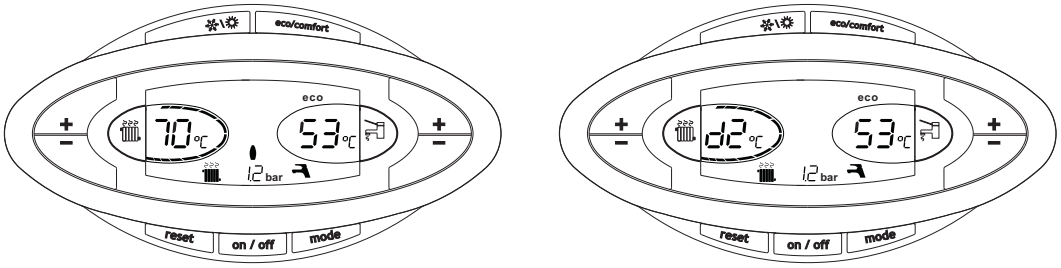


fig. 2

Agua caliente sanitaria

La demanda de agua caliente sanitaria (generada por la apertura de un grifo correspondiente) se indica con el parpadeo del símbolo del agua caliente debajo del símbolo del grifo (12 y 13 - fig. 1).

La pantalla (14 - fig. 1) muestra la temperatura actual de salida del agua caliente sanitaria y **"d1"** durante el tiempo de espera.

Las muescas de graduación del agua sanitaria (11 - fig. 1), se encienden en secuencia a medida que la temperatura del sensor sanitario va alcanzando el valor programado.

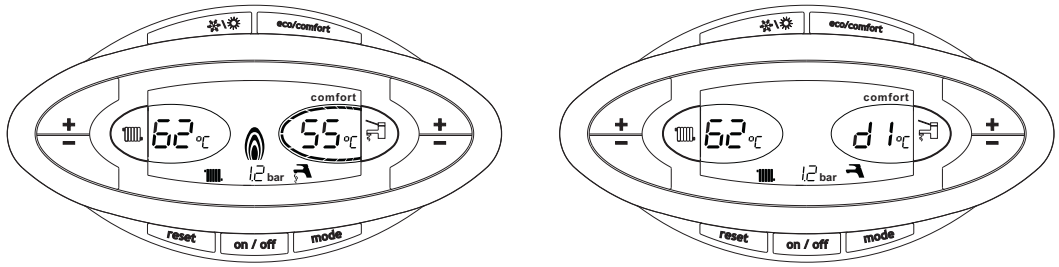


fig. 3

Confort

La necesidad de restablecer la temperatura interior de la caldera se señala con el parpadeo del símbolo CONFORT (15 y 13 - fig. 1).

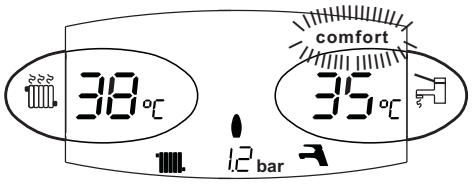


fig. 4

cod. 3541B880 - 11/2011 (Rev. 00)

1.3 Encendido y apagado

Caldera sin alimentación eléctrica

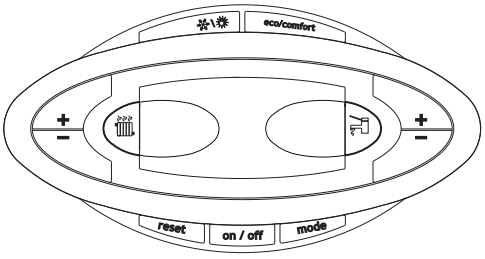


fig. 5 - Caldera sin alimentación eléctrica

Si la caldera se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, a fin de evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción) o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, según lo indicado en la sec. 2.3.

Encendido de la caldera

Conectar la alimentación eléctrica al aparato.

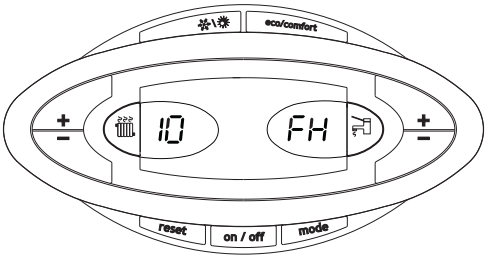


fig. 6 - Encendido de la caldera

- En los 120 segundos siguientes, en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de purga de aire de la instalación de calefacción.
- Durante los cinco primeros segundos, en la pantalla se visualiza también la versión del software de la tarjeta.
- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que se extrae agua caliente sanitaria o hay una demanda de calefacción desde el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

Pulsar la tecla **on/off** (9 - fig. 1) 1 segundo.

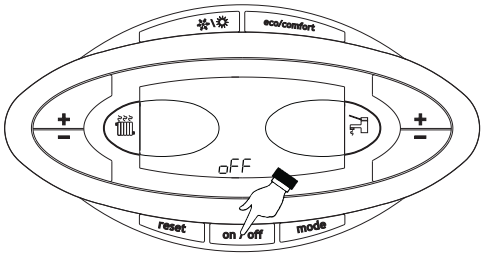


fig. 7 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para volver a activar la caldera, pulsar nuevamente la tecla **on/off** (9 fig. 1) durante 1 segundo.

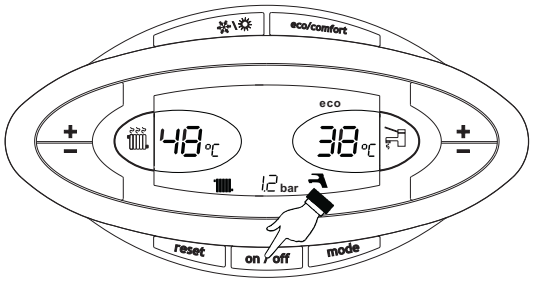


fig. 8

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria o lo requiera el termostato de ambiente.

1.4 Regulaciones

Conmutación Verano / Invierno

Pulsar la tecla **verano/invierno** (6 - fig. 1) durante 1 segundo.

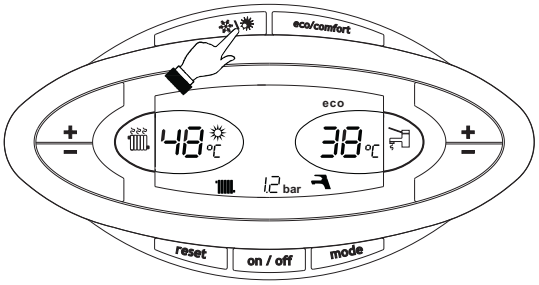


fig. 9

En la pantalla se visualiza el símbolo Verano (27 - fig. 1): la caldera sólo suministra agua sanitaria. El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar la modalidad Verano, pulsar nuevamente la tecla **verano/invierno** (6 - fig. 1) durante 1 segundo.

Regulación de la temperatura de calefacción (zona de alta temperatura)

Mediante las teclas de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) se puede regular la temperatura desde un mínimo de 20 °C hasta un máximo de 90 °C.

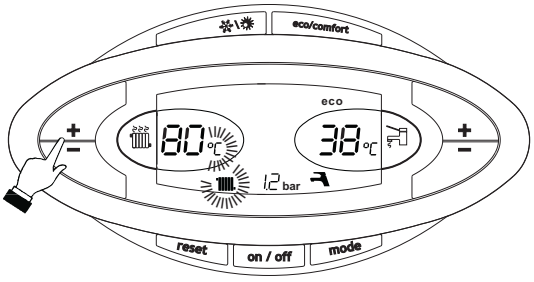


fig. 10

Esta temperatura se convierte en la temperatura máxima de ida a calefacción también para la zona de baja temperatura (si está instalada). No ajustar un valor inferior al de "Regulación de la temperatura de calefacción (zona de baja temperatura)".

Regulación de la temperatura de calefacción (zona de baja temperatura, opcional)

Con cronomando remoto instalado

Mediante las teclas de "Regulación de la temperatura de calefacción" (ver manual correspondiente) se puede ajustar la temperatura desde un mínimo de 20 °C hasta un máximo de 40 °C.

Sin cronomando remoto (opcional) instalado

La temperatura de calefacción para la zona de baja temperatura está fijada a 40 °C.

La modificación de este ajuste debe ser realizada solo por personal autorizado.

Regulación de la temperatura ambiente

- Si la caldera no tiene conectado el kit zona de baja temperatura (opcional), la regulación ambiental de la zona de alta temperatura se puede realizar con un termostato de ambiente o un cronomando remoto.
- Si la caldera tiene conectado el kit zona de baja temperatura (opcional), la regulación ambiental de la zona de alta temperatura se puede realizar solamente con un termostato de ambiente. En cambio, la regulación ambiental de la zona de baja temperatura se puede realizar con un termostato de ambiente o un cronomando remoto.
  Nota: ver los esquemas eléctricos.

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda. Si no se dispone de termostato de ambiente, la caldera mantiene el agua de calefacción a la temperatura de ida prefijada.

Regulación de la temperatura ambiente (con cronomando remoto opcional)

Mediante el cronomando remoto, programar la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda. La caldera regulará el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente especificada. Para el funcionamiento con cronomando remoto, consultar el manual de uso de este dispositivo.

Regulación de la temperatura del agua sanitaria

Mediante las teclas (1 y 2 - fig. 1) se puede regular la temperatura del agua sanitaria desde un mínimo de 40°C hasta un máximo de 55°C.

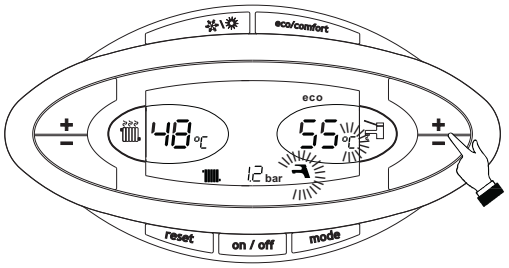


fig. 11

Selección Eco/Comfort

El aparato está dotado con un dispositivo que asegura una elevada velocidad de suministro de agua caliente sanitaria y el máximo confort para el usuario. Cuando el dispositivo se encuentra activado (modalidad COMFORT), el agua de la caldera se mantiene caliente y esto permite disponer inmediatamente de agua a la temperatura deseada al abrir el grifo, sin tener que esperarse.

El usuario puede desactivar este dispositivo (modalidad ECO) pulsando la tecla **eco/comfort** (7 - fig. 1). Para activar la modalidad COMFORT, pulsar nuevamente la tecla **ECO/COMFORT** (7 - fig. 1).

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), en la pantalla del panel de mandos (5 - fig. 1) aparece la temperatura exterior actual medida por la sonda. El sistema de regulación de la caldera funciona con “Temperatura adaptable”. En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada.

Si está activada la regulación con temperatura adaptable, la temperatura programada con las teclas de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) se convierte en la temperatura máxima de ida a calefacción (zonas de alta y baja temperatura). Se aconseja definir el valor máximo para que el sistema pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico autorizado a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas - Zona de alta temperatura con cronomando remoto opcional instalado

Esto es posible solo si no está instalado el kit zona de baja temperatura (opcional).

Ver el respectivo manual de uso.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas - Zona de alta temperatura sin cronomando remoto opcional instalado

Si se pulsa una vez la tecla mode (10 - fig. 1) aparece la curva de compensación actual (fig. 12) y es posible modificarla con las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1).

Seleccionar la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 14).

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable se desactiva.

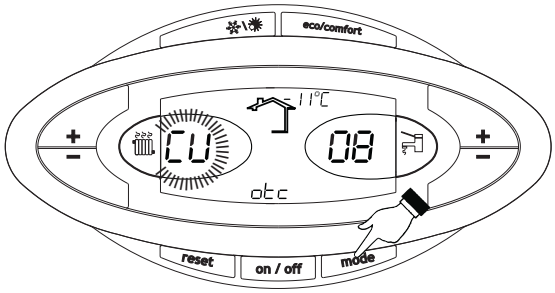


fig. 12 - Curva de compensación

Pulsando las teclas de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) se accede al desplazamiento paralelo de las curvas (fig. 15), modificable con las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1).

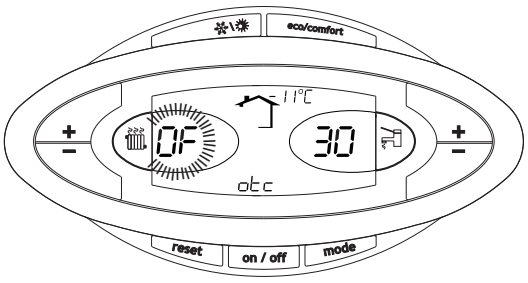


fig. 13 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Al pulsar otra vez la tecla mode (10 - fig. 1) se sale de la modalidad de regulación de las curvas paralelas.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas - Zona de baja temperatura con cronomando remoto opcional instalado

Ver el respectivo manual de uso.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas - Zona de baja temperatura sin cronomando remoto opcional instalado

Pulsar la tecla ECONOMY/COMFORT (7 - fig. 1) durante 10 segundos: aparece el parámetro o01, que es la curva de compensación actual y se puede modificar con las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1).

Seleccionar la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 14). Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable se desactiva.

Pulsando la tecla de la calefacción (4 - fig. 1) se accede al parámetro o02, correspondiente al desplazamiento paralelo de las curvas (fig. 15) y modificable con las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1).

Si se pulsa otra vez la tecla ECONOMY/COMFORT (7 - fig. 1) durante 10 segundos, se sale de la modalidad de regulación de las curvas paralelas.

Indicaciones sobre la curva de compensación y el desplazamiento de las curvas

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja seleccionar una curva de orden superior, y viceversa. Probar con aumentos o disminuciones de una unidad y controlar el resultado en el ambiente.

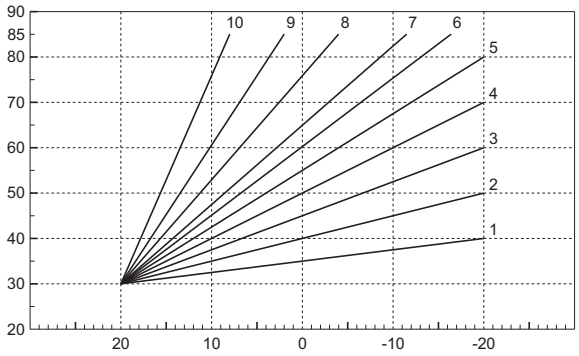


fig. 14 - Curvas de compensación

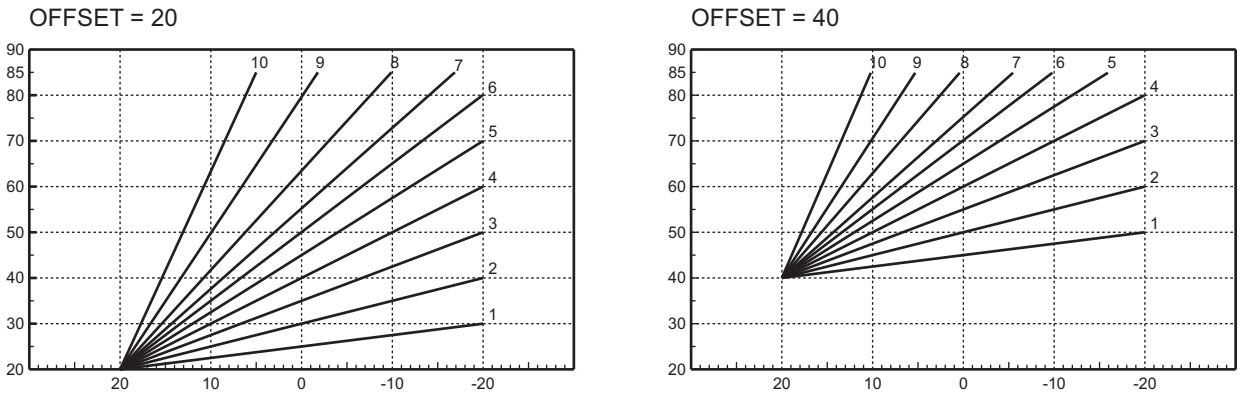


fig. 15 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Ajustes del reloj programador a distancia

Si la caldera tiene conectado el reloj programador a distancia (opcional), los ajustes descritos anteriormente se gestionan según lo indicado en la tabla 1. Además, en la pantalla del panel de mandos (5 - fig. 1) aparece la temperatura ambiente actual medida por el reloj programador a distancia.

Tabla. 1

Regulación de la temperatura de calefacción	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del agua sanitaria	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano / Invierno	La modalidad Verano tiene prioridad sobre la demanda de calefacción desde el reloj programador a distancia.
Selección Eco/Comfort	Si se desactiva el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Economy. En esta condición, la **tecla 7** - fig. 1 del panel de la caldera está inhabilitada.
	Si se vuelve a activar el funcionamiento en sanitario con el reloj programador a distancia, la caldera se dispone en modo Comfort. En esta condición, con la **tecla 7** - fig. 1del panel de la caldera es posible pasar de una modalidad a otra.
Temperatura adaptable	Tanto el reloj programador a distancia como la tarjeta de la caldera gestionan la regulación con temperatura adaptable: entre los dos, es prioritaria la temperatura adaptable de la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de carga con la instalación fría, leída en el higrómetro de la caldera, tiene que ser de aproximadamente 1 bar. Si la presión de la instalación cae por debajo del mínimo admisible, la tarjeta de la caldera activa la indicación de anomalía F37 (fig. 16).

Mediante la llave de llenado (1 - fig. 16), llevar la presión de la instalación a más de 1 bar.

En la parte inferior de la caldera hay un manómetro (2 - fig. 16) que indica la presión aunque el aparato esté desconectado.

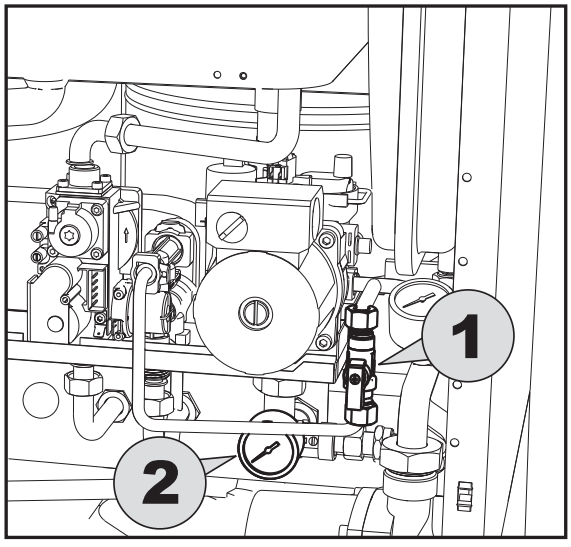


fig. 16 - Anomalía por baja presión en la instalación

Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 120 segundos, que se indica en pantalla con la expresión FH.

Al finalizar la operación, cerrar siempre la llave de llenado (1 - fig. 16).

2. Montaje

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

2.2 Lugar de instalación

El circuito de combustión es estanco respecto al ambiente de instalación, por lo cual el aparato puede instalarse en cualquier habitación. No obstante, el local de instalación debe ser lo suficientemente aireado para evitar situaciones de peligro si hubiera una pérdida de gas. La Directiva CE 90/396 establece esta norma de seguridad para todos los aparatos que funcionan con gas, incluidos los de cámara estanca.

En cualquier caso, la caldera se ha de instalar en un lugar donde no haya polvo, gases corrosivos ni objetos o materiales inflamables. El lugar tiene que ser seco y estar reparado de posibles heladas.

Si el aparato se instala dentro de un mueble o se adosa a otros elementos, ha de quedar un espacio libre para desmontar la carcasa y realizar las actividades normales de mantenimiento.

2.3 Conexiones hidráulicas

Advertencias

La potencia térmica del equipo se debe calcular antes de instalarlo, teniendo en cuenta las necesidades de calor del edificio conforme a las normas vigentes. Para el buen funcionamiento del equipo, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los componentes necesarios. Se aconseja instalar válvulas de corte entre la caldera y el circuito de calefacción para aislarlos entre sí cuando sea necesario.

La salida de la válvula de seguridad se ha de conectar a un embudo o tubo de recogida para evitar que se derrame agua al suelo en caso de sobrepresión en el circuito de calefacción. Si no se cumple esta advertencia, en el caso de que actúe la válvula de descarga y se inunde el local, el fabricante de la caldera no se considerará responsable.

No utilizar los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra aparatos eléctricos.

Antes de instalar la caldera, lavar cuidadosamente todos los tubos de la instalación para eliminar los residuos o impurezas, ya que podrían comprometer el funcionamiento correcto del equipo.

Se recomienda montar un filtro en la tubería de retorno para evitar que los sedimentos o impurezas procedentes de la instalación obstruyan o dañen los generadores de calor.

La instalación del filtro es imprescindible cuando se sustituyen los generadores en instalaciones existentes. El fabricante no responde por daños causados al generador por la falta de un filtro adecuado.

Efectuar las conexiones de acuerdo con el dibujo de la sec. 4.1 y los símbolos presentes en el equipo.

El equipo tiene dos circuitos internos que permiten gestionar dos zonas de calefacción: una de **baja temperatura** (instalación de suelo) y otra de **alta temperatura** (radiadores, calentadores de toallas, etc.).

Instalación solar

El equipo está provisto de un circuito interno específico para la conexión a uno o más colectores solares externos. El circuito interno de **FERSYSTEM SOLAR 25** comprende: acumulador solar de estratificación con serpentín solar, limitador de caudal, grupo de llenado, válvula de seguridad de la instalación solar, bomba de circulación de velocidad variable y vaso de expansión solar. Efectuar las conexiones como se indica a continuación.

- En el circuito solar, utilizar preferiblemente tubos de acero o de cobre. Dadas las elevadas temperaturas que puede alcanzar el fluido caloportador, no se permite el uso de tubos de plástico, por ejemplo de PE o materiales similares. ¡La deformación o rotura de un tubo causa una avería general del sistema!
- Dimensionar correctamente los diámetros de los tubos. En particular, un diámetro excesivo ralentiza el paso del fluido y baja el rendimiento del sistema. Para minimizar la pérdida de presión en la instalación solar, la velocidad del fluido en el tubo de cobre no debe ser superior a 1,5 m/s. Para una transmisión ideal del calor, en los colectores debe haber un caudal nominal de 40 l/h por cada metro cuadrado de superficie bruta del colector.
- Todos los componentes de la instalación deben dimensionarse de modo que aseguren un caudal volumétrico compatible con el caudal nominal de diseño.

- Los tubos exteriores a la caldera deben tener un aislamiento térmico adecuado para evitar una dispersión excesiva. Para los tubos instalados al aire libre, elegir un aislamiento resistente a los agentes atmosféricos, a los rayos UV y a la acción de los pájaros.
- El circuito solar debe ser perfectamente estanco. Verificar todas las uniones entre tubos y la calidad de las posibles soldaduras. Utilizar racores de compresión solo si tienen una resistencia térmica, declarada por el fabricante, de hasta 200 ºC.
- La presencia de aire en el circuito solar influye mucho en el rendimiento. Por ello, es necesario instalar purgadores de aire en los puntos más altos del circuito solar (por ejemplo en la cima de las tuberías ascendentes de distribución) y cerciorarse de que el sistema quede completamente libre de aire después de la puesta en servicio y de cada operación de mantenimiento. Tender los tubos de ida y retorno con una pendiente adecuada hacia los purgadores, evitando la formación de bolsas de aire. Los purgadores de aire pueden ser automáticos o manuales (recomendados). Los purgadores deben soportar temperaturas de hasta 150 °C. Si la instalación no está en funcionamiento y los purgadores automáticos no están bloqueados, pueden despedir vapor. Por lo tanto, los purgadores de aire automáticos deben estar bloqueados cuando el sistema está en marcha.
- Llenar el circuito solar con un fluido caloportador específico para este tipo de instalaciones. Se recomienda utilizar los productos FERSOL LT o FERSOL ULTRA LT, que protegen de heladas con temperaturas de hasta -12 °C y -25 °C, respectivamente. En general, el tipo de fluido se debe seleccionar de acuerdo con la temperatura exterior de diseño del sistema de calefacción en la zona de instalación. A dicha temperatura (por ejemplo -5 °C) se le deben sumar aproximadamente 7 °C como factor de seguridad. En este ejemplo, entonces, será suficiente utilizar el fluido FERSOL LT. El fluido solar premezclado FERSOL contiene propilenglicol atóxico e inhibidores de corrosión termoestables hasta 300 °C (condición límite de temperatura de pico presente durante tiempos muy breves).
- Para el llenado y la purga de aire de la instalación solar, ver la sec. 3.2. Para el control periódico del fluido y el mantenimiento general, ver la sec. 3.3.

Características del agua de la instalación

Si la dureza del agua es superior a 25° Fr (1°F = 10ppm $CaCO_3$), es necesario tratar el agua para evitar posibles incrustaciones en la caldera. El tratamiento no debe reducir la dureza a valores inferiores a 15°F (Decreto del Presidente de la República 236/88 para uso de agua destinada al consumo humano). Si la instalación es muy grande o debe rellenarse a menudo, es indispensable cargarla con agua tratada. Si, en estos casos, es necesario vaciar parcial o totalmente la instalación, el sucesivo llenado se ha de efectuar con agua tratada.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antiheladas que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6 °C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gas. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

2.4 Conexión del gas

Antes de efectuar la conexión, controlar que el aparato esté preparado para funcionar con el tipo de combustible disponible y limpiar esmeradamente todos los tubos del gas para eliminar residuos que puedan perjudicar el funcionamiento de la caldera.

El gas se ha de conectar al correspondiente empalme (véase fig. 38) según la normativa en vigor, con un tubo metálico rígido o con un tubo flexible de pared continua de acero inoxidable, interponiendo una llave del gas entre la instalación y la caldera. Comprobar que todas las conexiones del gas sean estancas. La capacidad del contador del gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. El diámetro del tubo de gas que sale de la caldera no determina el diámetro del tubo entre el aparato y el contador, que se ha de calcular teniendo en cuenta la longitud y las pérdidas de carga, en conformidad con la normativa vigente.

No utilizar los tubos del gas para poner a tierra aparatos eléctricos.

2.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) de las conexiones a la línea eléctrica. Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.

El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F** de 3x0,75 mm2 con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Sonda de temperatura del colector solar

Junto con el equipo se suministra una sonda de temperatura para montar a la salida del último colector. La sonda se debe conectar a la centralita de control después de haber llenado el circuito solar como se describe en la sec. 2.3. La centralita de control está situada en la parte posterior izquierda de la caja eléctrica. Conectar la sonda entre los bornes 5 y 6 previa extracción de las resistencias, que se pueden conservar para usos futuros.

Termostato de ambiente (opcional)

ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Sonda exterior (opcional)

Conectar la sonda a los bornes correspondientes. El cable eléctrico utilizado para conectar la sonda exterior a la caldera no debe medir más de 50 m. Se puede usar un cable común de dos conductores. La sonda exterior tiene que instalarse preferiblemente en una pared orientada al norte o noroeste, o en la pared correspondiente a la parte principal del salón. La sonda no ha de quedar expuesta al sol de la mañana, y, en general, siempre que sea posible, no debe recibir directamente los rayos solares. Si no es posible cumplir estas indicaciones, se debe colocar una protección. No montar la sonda cerca de ventanas, puertas, aberturas de ventilación, chimeneas o fuentes de calor que puedan influir en los valores leídos.

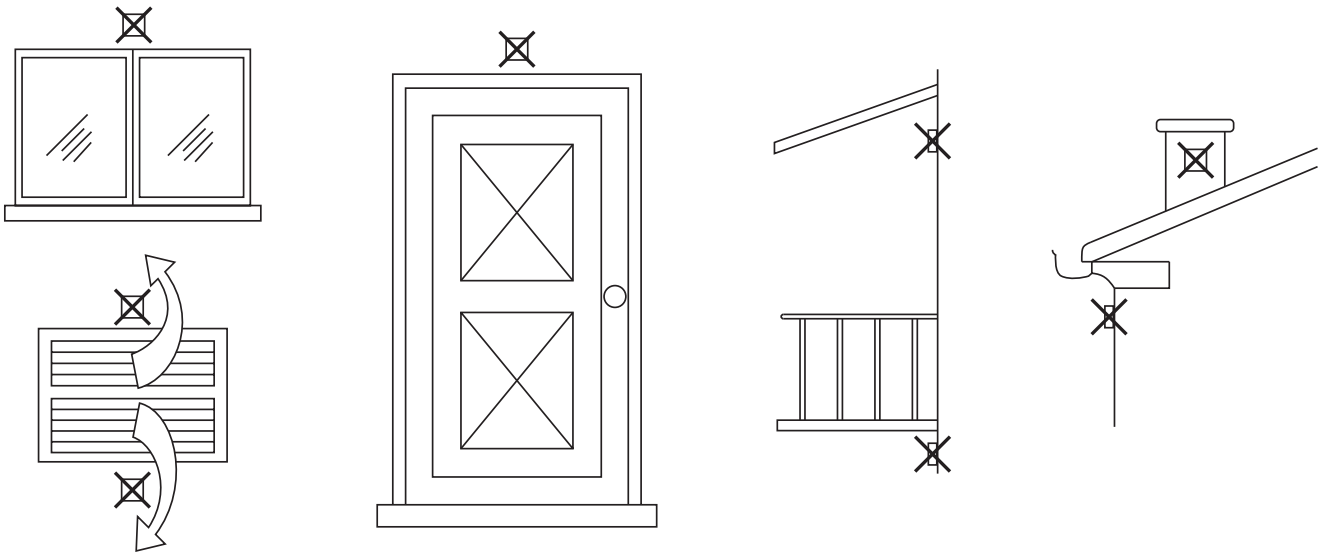


fig. 17 - Posición desaconsejada de la sonda exterior

Acceso a la regleta eléctrica

Quitar el panel superior frontal para acceder a la regleta de conexión (ver fig. 18). La posición de los bornes para las diferentes conexiones también se ilustra en el esquema eléctrico de fig. 41 y fig. 42.

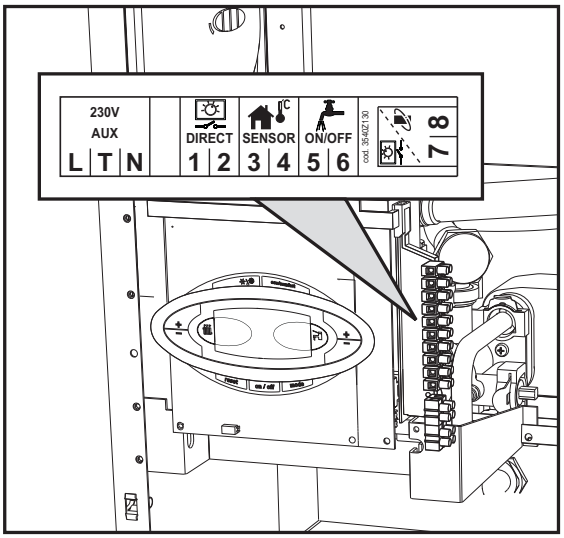


fig. 18 - Acceso a la regleta eléctrica

2.6 Conductos de humo

El aparato es de tipo C con cámara estanca y tiro forzado, la entrada de aire y la salida de humos deben conectarse a sistemas como los que se indican más adelante. El aparato está homologado para funcionar con todas las configuraciones de chimeneas Cxy ilustradas en la placa de datos técnicos (algunas configuraciones se ilustran como ejemplo en el presente capítulo). Sin embargo, es posible que algunas configuraciones estén limitadas o prohibidas por leyes, normas o reglamentos locales. Antes de efectuar la instalación, controlar y respetar escrupulosamente las prescripciones pertinentes. Respetar también las disposiciones sobre la posición de los terminales en la pared o en el techo y las distancias mínimas a ventanas, paredes, aberturas de aireación, etc.

Para instalar este aparato de tipo C deben utilizarse los conductos de entrada de aire y salida de humos suministrados por el fabricante con arreglo a UNI-CIG 7129/92. El uso de otros elementos anula automáticamente la garantía y la responsabilidad del fabricante.

En los conductos de humos de más de un metro de largo, a la hora del montaje se debe tener en cuenta la dilatación natural de los materiales durante el uso.

Para evitar deformaciones, entre cada metro de conducto hay que dejar una junta de dilatación de 2 a 4 mm.

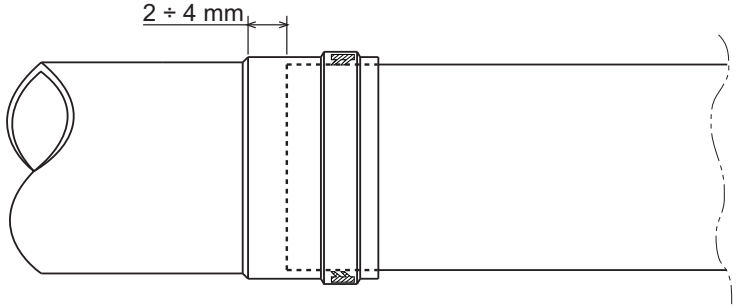


fig. 19 - Dilatación

Conexión con tubos coaxiales

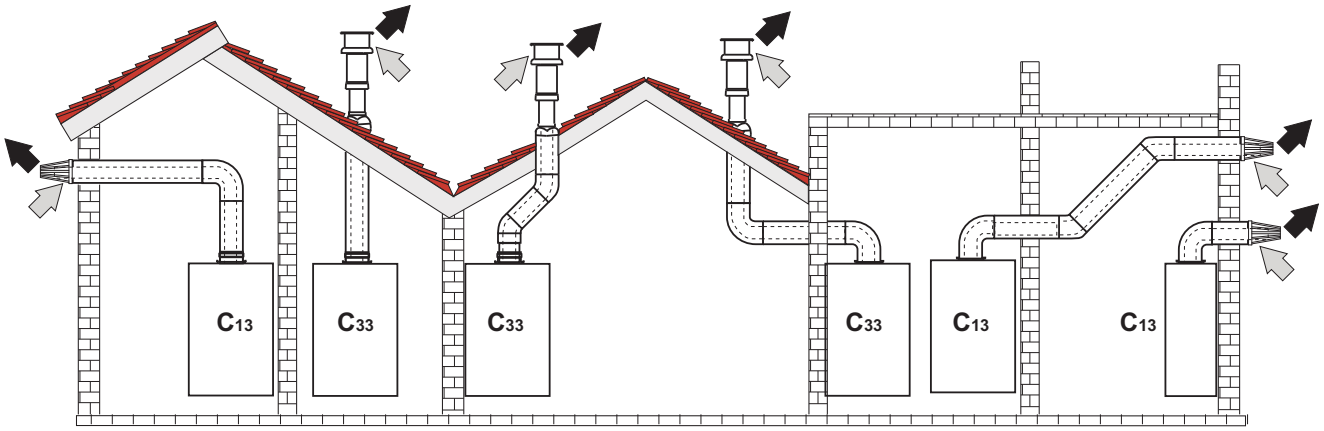


fig. 20 - Ejemplos de conexión con tubos coaxiales (⇨ = aire / ➡ = humos)

Para la conexión coaxial, montar uno de los siguientes accesorios iniciales en el equipo. Para las cotas de taladrado en la pared, ver la sec. 4.1. Los tramos horizontales de salida de humos han de mantener una ligera pendiente hacia la caldera para evitar que la eventual condensación retorne al exterior y cause goteos.

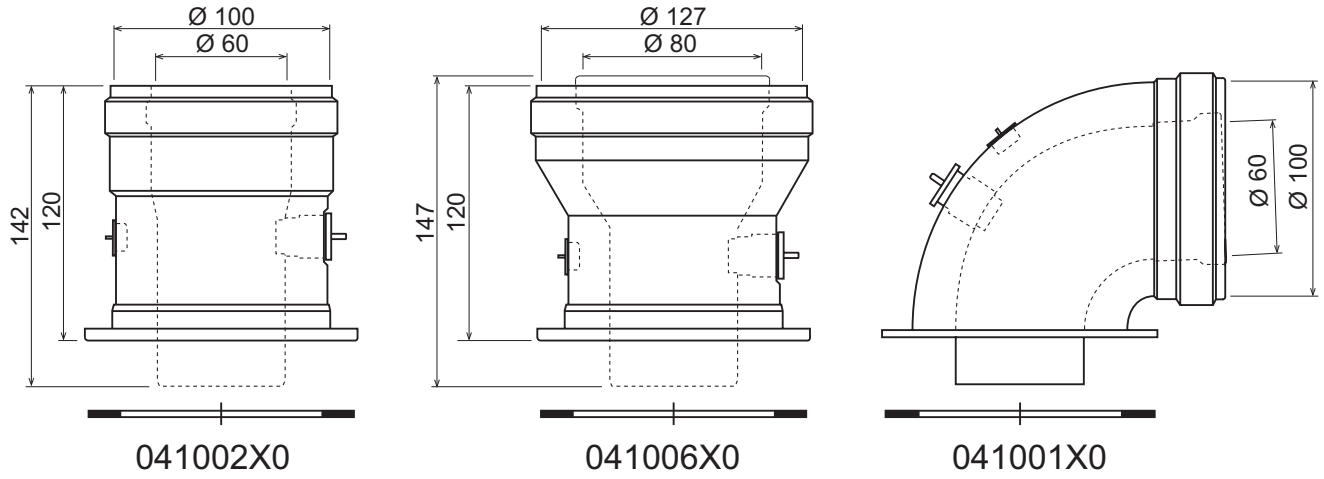


fig. 21 - Accesorios iniciales para conductos coaxiales

Antes de efectuar la instalación, verificar con ayuda de la tabla 2 que no se supere la longitud máxima permitida, considerando que cada codo coaxial provoca la reducción indicada en la tabla. Por ejemplo, un conducto Ø 60/100 formado por un codo de 90° + 1 m horizontal tiene una longitud total equivalente de 2 m.

Tabla. 2 - Longitud máxima de los conductos coaxiales

	Coaxial 60/100	Coaxial 80/125
Longitud máxima permitida	**8 m**	**28 m**
Factor de reducción codo 90°	1 m	0.5 m
Factor de reducción codo 45°	0.5 m	0,25 m

Conexión con tubos separados

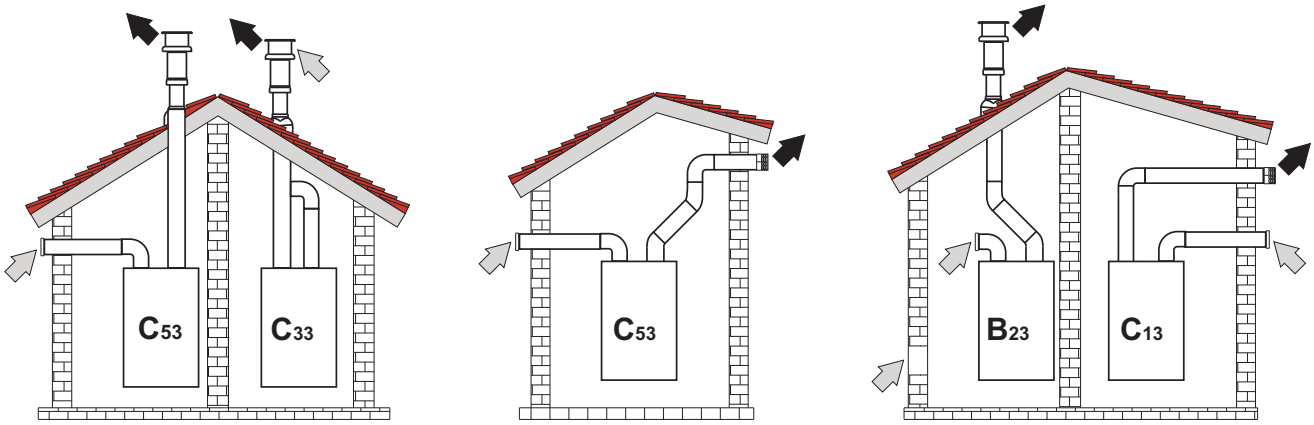


fig. 22 - Ejemplos de conexión con tubos separados (⇨ = aire / ➡ = humos)

Para conectar los conductos separados, montar el siguiente accesorio inicial en el equipo:

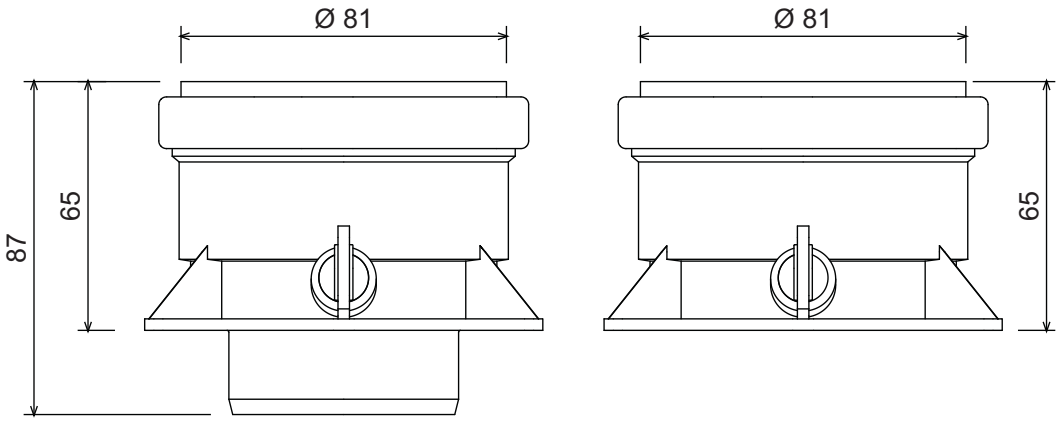


fig. 23 - Accesorio (cód. 041039X0) inicial para conductos separados

Antes de efectuar la instalación, comprobar que no se supere la longitud máxima permitida mediante un simple cálculo:

1. Diseñar todo el sistema de chimeneas separadas, incluidos los accesorios y los terminales de salida.
2. Consultar la tabla 4 y determinar las pérdidas en m_{eq} (metros equivalentes) de cada componente según la posición de instalación.
3. Verificar que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual a la longitud máxima permitida en la tabla 3.

Tabla. 3 - Longitud máxima de los conductos separados

	Conductos separados
Longitud máxima permitida	75 m_{eq}

Tabla. 4 - Accesorios

				Pérdidas en m_{eq}		
				Entrada aire	Descarga de humos	
					Vertical	Horizontal
Ø 80	TUBO	1 m M/H	1KWMA83W	1.0	1.6	2.0
	CODO	45° M/H	1KWMA65W	1.2	1.8	
		90° M/H	1KWMA01W	1.5	2.0	
	MANGUITO	con toma test	1KWMA70W	0.3	0.3	
	TERMINAL	aire de pared	1KWMA85A	2.0	-	
		humos de pared con anti-viento	1KWMA86A	-	5.0	
	CHIMENEA	Aire/humos separada 80/80	1KWMA84U	-	12.0	

Conexión a chimeneas colectivas

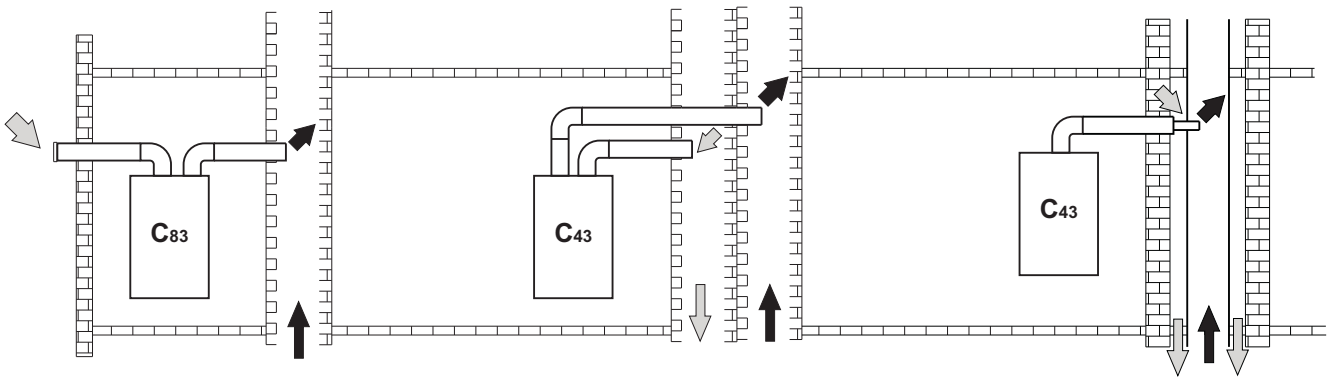


fig. 24 - Ejemplos de conexión a chimeneas (⇨ = aire / ➡ = humos)

Si se desea conectar una caldera **FERSYSTEM SOLAR 25** a una chimenea colectiva o individual con tiro natural, dicha chimenea ha de ser proyectada por personal técnico cualificado, según las normas vigentes, y ser adecuada para aparatos de cámara estanca dotados con ventilador.

En particular, los conductos y las chimeneas han de:

- Estar dimensionados según el método de cálculo descrito en las normas vigentes.
- Ser estancos a los productos de la combustión, resistentes a los humos y al calor, e impermeables a la condensación.
- Tener sección circular o cuadrangular con recorrido vertical y sin estrangulaciones.
- Estar adecuadamente distanciados o aislados de cualquier material combustible.
- Estar conectados a un solo aparato por planta.
- Estar conectados a un único tipo de aparatos (todos de tiro forzado o todos de tiro natural).
- No tener medios mecánicos de aspiración en los conductos principales.
- Estar en depresión, en todo su recorrido, en condiciones de funcionamiento estacionario.
- Tener, en la base, una cámara de recogida de materiales sólidos o eventuales condensados de al menos 0,5 m, provista de puerta metálica de cierre estanco al aire.

2.7 Conexión de la descarga de condensados

La caldera está dotada de un sifón interno para descargar los condensados. Montar el empalme de inspección **A**, introducir el tubo flexible **B** a presión por unos 3 cm y fijarlo con una abrazadera. Llenar el sifón con 0,5 l de agua y conectar el tubo flexible al desagüe.

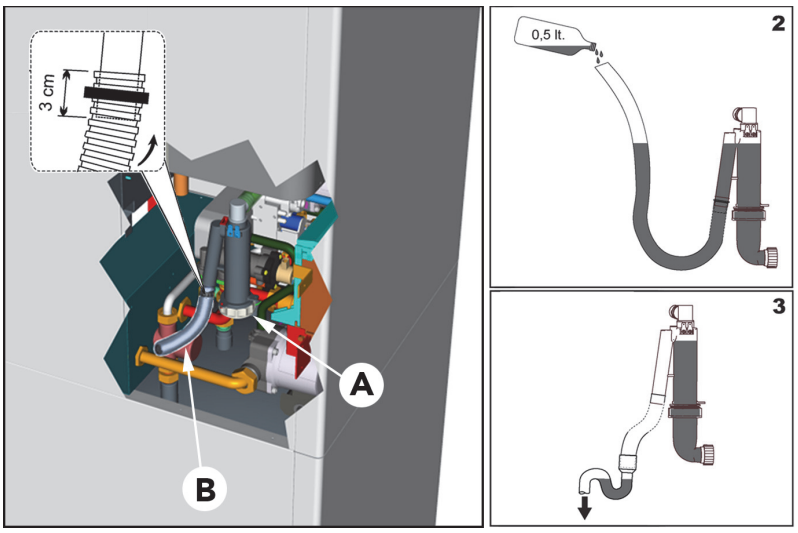


fig. 25

2.8 Instalación de solo el kit de Baja temperatura (opcional - cod. 042041X0)

Montaje del kit (fig. 26)

1. Quitar el tapón de 1/2" y el de 1".
2. Montar el tubo de retorno de baja temperatura.
3. Montar el grupo válvula de 3 vías.
4. Montar el grupo bomba + tubo de ida a instalación.

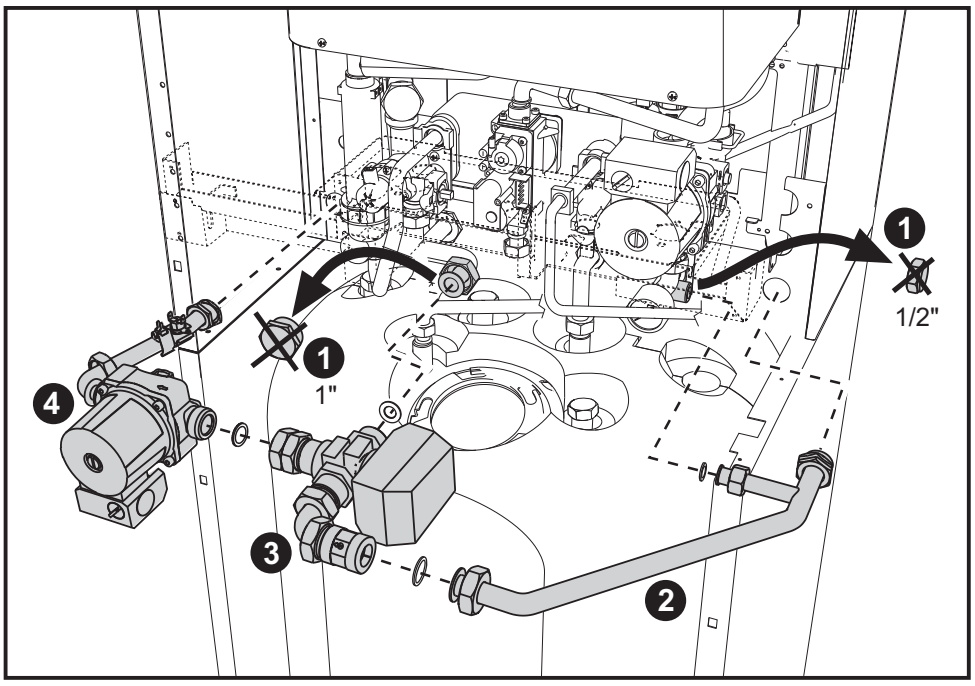


fig. 26 - Instalación del kit de Baja temperatura

Montaje de la centralita FZ4B (fig. 27)

1. Desenroscar los dos tornillos **1** y quitar la tapa **A**.
2. Levantar el gancho (**2**) y quitar la tapa (**B**).
3. Fijar el tornillo central superior (**3**) a la chapa (**C**).
4. Enganchar la centralita **FZ4B** (**D**) en el tornillo **3**.
5. Enroscar los dos tornillos (**4**) en la chapa (**C**).

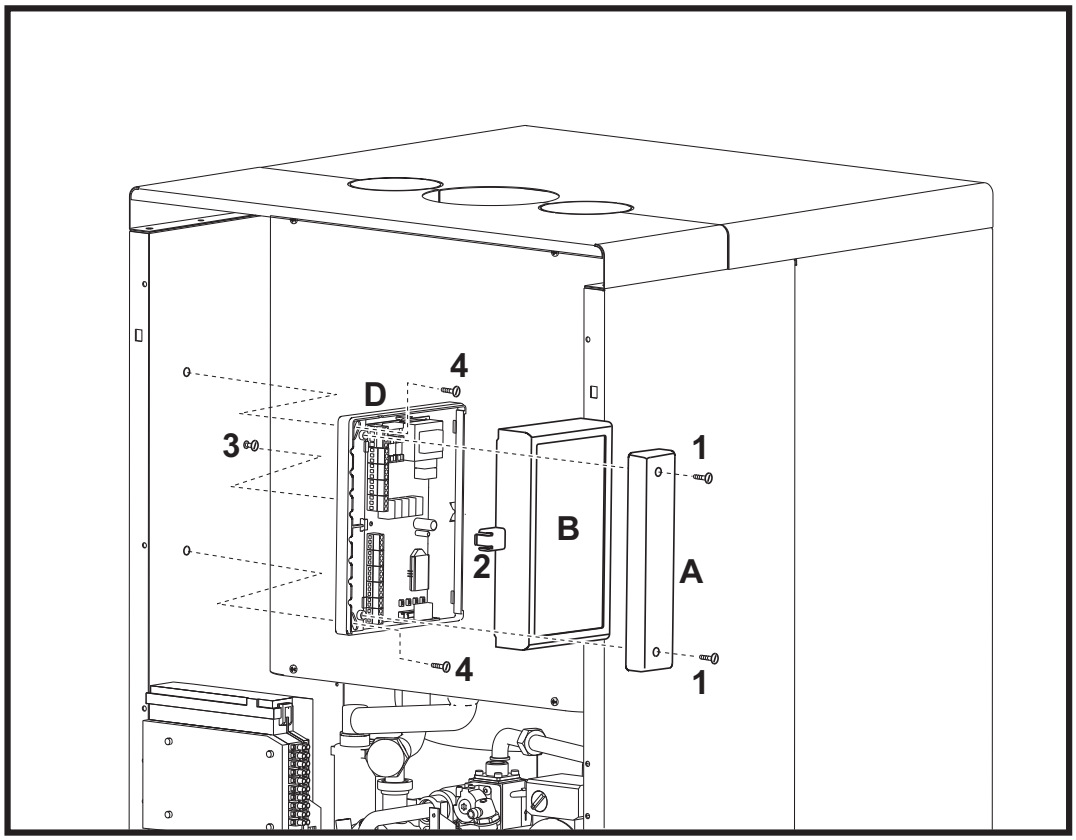


fig. 27 - Montaje de la centralita

Efectuar las conexiones eléctricas (fig. 28)

1. Cable bipolar (negro + faston rojos) al termostato de seguridad de la zona de baja temperatura (**317a**)
2. Cable bipolar (negro + faston blancos) al sensor de ida de la zona de baja temperatura (**319a**)
3. Cable tripolar (negro) a la bomba de la zona de baja temperatura (**318a**)
4. Cable tripolar (negro) a la válvula mezcladora de la zona de baja temperatura (**315a**)
5. Conectar el cable tripolar (**D**) del kit zona de baja temperatura a los bornes **L, T y N** de la regleta de la caldera.
6. Quitar el conector **A** e insertar el conector **C** del kit zona de baja temperatura en el alojamiento.
7. Conectar el cable bipolar (**B**) del kit zona de baja temperatura al conector **A** de la caldera.
8. Conectar el termostato de ambiente (**72a** - ver manual de instrucciones) o el cronomando remoto de la zona de baja temperatura (**139a** - ver manual de instrucciones) al conector **C**.

Efectuar la **AUTOCONFIGURACIÓN** de la centralita **FZ4B** (ver 'Advertencias' on page 41).

Colocar las tapas de la centralita **FZ4B** que se habían desmontado.

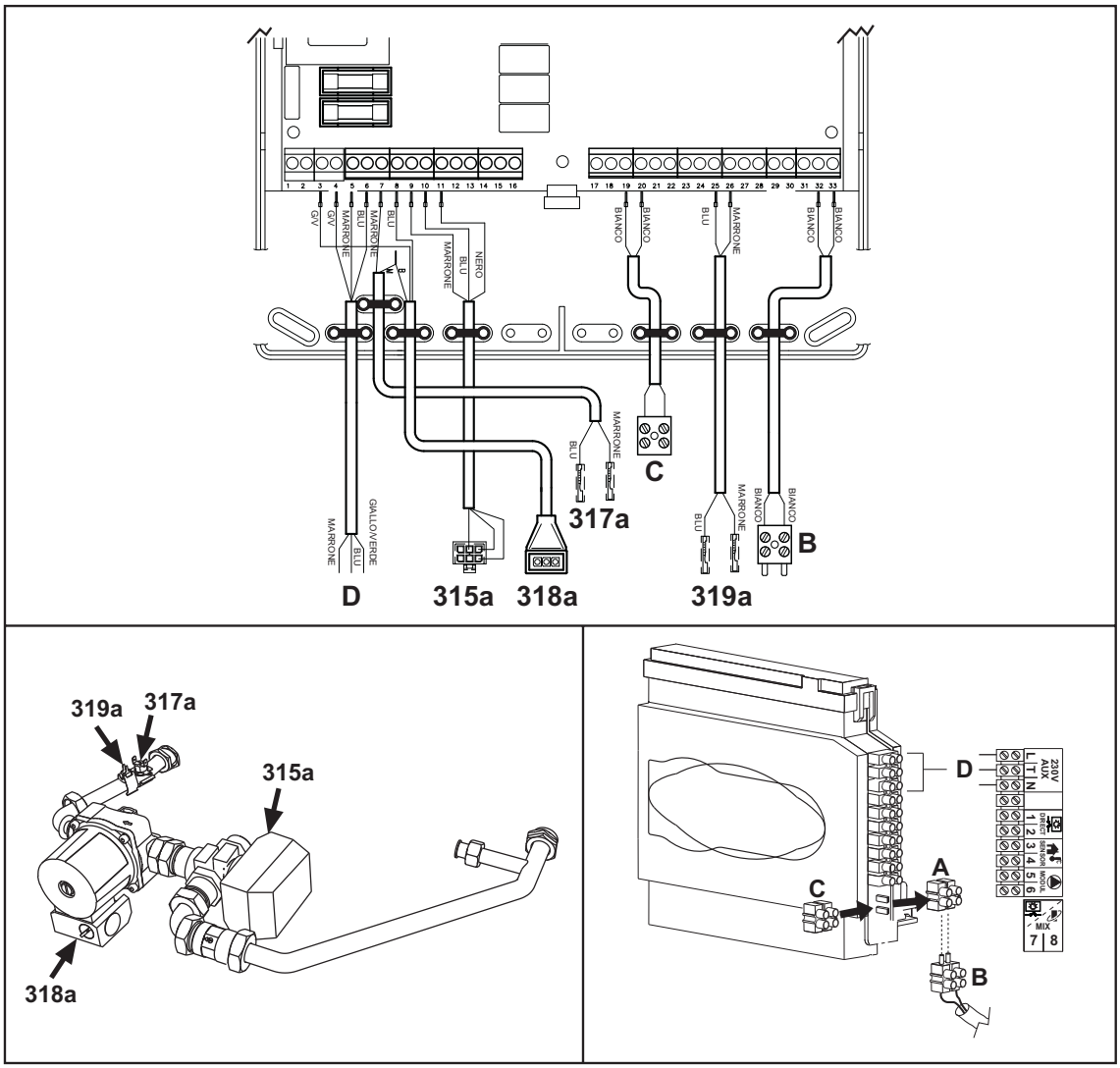


fig. 28 - Conexiones eléctricas

Modificación de parámetros de la centralita DBM05D (panel de la caldera)

Tras instalar y conectar todos los componentes del kit baja temperatura, es necesario modificar algunos parámetros.

Parámetros

La tarjeta tiene dos menús: Configuración y Service.

Menú Service

Para entrar en el Menú Service de la tarjeta, presionar la tecla Reset durante 10 segundos. Pulsar las teclas de la calefacción para seleccionar las opciones "tS", "In", "Hi" o "rE". "tS" significa menú Parámetros modificables, "In" significa menú Información, "Hi" significa menú Historial y "rE" (reset) significa borrado del historial.

Seleccionar "tS" y pulsar la tecla Reset.

La tarjeta contiene 29 parámetros que pueden modificarse incluso con el mando a distancia (Menú Service). Presionando las teclas de la calefacción es posible recorrer la lista de parámetros en orden creciente o decreciente. Para modificar el valor de los parámetros se utilizan las teclas del agua sanitaria, la modificación se guarda automáticamente.

- **Ajustar P02** del menú Service a **7**.

Para volver al menú Service, pulsar la tecla Reset. Para salir del Menú Service de la tarjeta, presionar la tecla Reset durante 10 segundos.

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas exclusivamente por un técnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local.

FER declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación del equipo por parte de personas que no estén debidamente autorizadas.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Sale de fábrica preparado para uno de los dos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de transformación de la siguiente manera:

1. Quitar la carcasa
2. Abrir la cámara estanca
3. Sustituir el inyector **A** del mezclador por el que se incluye en el kit de transformación.
4. Montar nuevamente y comprobar la estanqueidad de la conexión.
5. Aplicar junto a la placa de datos técnicos la etiqueta suministrada con el kit de cambio de gas.
6. Montar nuevamente la cámara estanca y la carcasa
7. Modificar el parámetro correspondiente al tipo de gas.
   - Poner la caldera en stand-by.
   - Pulsar las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1) durante 10 segundos: en pantalla parpadea **P01**.
   - Pulsar las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1) para configurar **00** (gas metano) o **01** (GLP).
   - Pulsar las teclas del agua sanitaria (1 y 2 - fig. 1) durante 10 segundos.
   - La caldera vuelve al modo stand-by.
8. Controlar la presión de funcionamiento.
9. Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO_2 en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.

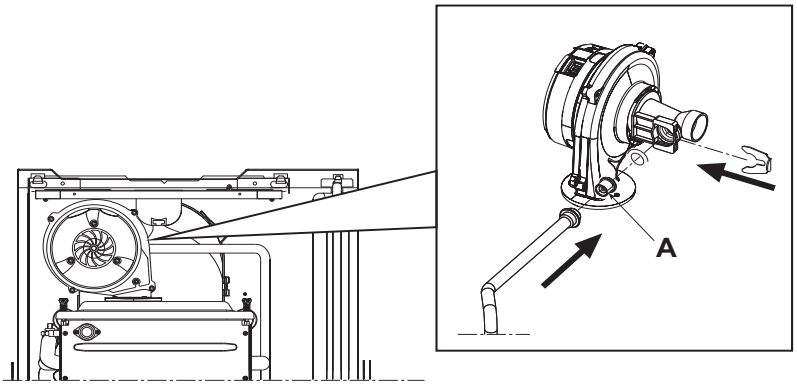


fig. 29 - Sustitución del inyector de gas

Activación del modo TEST

Pulsar al mismo tiempo las teclas del agua sanitaria (3 y 4 - fig. 1) durante 5 segundos para activar el modo **TEST**. La caldera se enciende con la potencia de calefacción máxima programada como se ilustra en el apartado siguiente.

En la pantalla parpadean los símbolos de calefacción (24 - fig. 1) y ACS (12 - fig. 1); al lado se visualizan, respectivamente, la potencia de la calefacción y la corriente de llama actual (uA x 10).

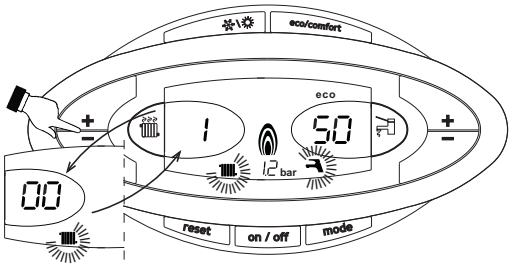


fig. 30 - Modalidad TEST (potencia de la calefacción = 100%)

Pulsar las teclas de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) para aumentar o disminuir la potencia (mínima = 0 %, máxima = 100 %).

Al pulsar la tecla del AS **"-"** (1- fig. 1) la potencia de la caldera se ajusta inmediatamente al mínimo (0 %). Al pulsar la tecla del AS **"+"** (2 - fig. 1) la potencia de la caldera se ajusta inmediatamente al máximo (100 %).

Si está seleccionado el modo TEST y hay una extracción de agua caliente sanitaria suficiente para activar el modo ACS, la caldera queda en modo TEST pero la válvula de 3 vías se dispone en ACS.

Para desactivar el modo TEST, repetir la secuencia de activación.

El modo TEST se desactiva automáticamente a los 15 minutos o al finalizar la extracción de agua caliente sanitaria, siempre que dicha extracción haya sido suficiente para activar el modo ACS.

Regulación de la potencia de calefacción

Para ajustar la potencia de calefacción se debe poner la caldera en modo TEST (ver sec. 3.1). Pulsar las teclas de la calefacción (3 y 4 - fig. 1) para aumentar o disminuir la potencia (mínima = 00 - máxima = 100). Si se pulsa la tecla RESET en un plazo de cinco segundos, la potencia máxima será la que se acaba de programar. Salir del modo TEST (ver sec. 3.1).

3.2 Puesta en servicio

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.4).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.

- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO_2 en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

Circuito solar (opcional)

El circuito solar está controlado por la centralita DBM29, cuyas especificaciones se detallan en el cap. 4.7.

Para la puesta en servicio de la instalación solar, es necesario proveerse de la bomba de llenado específica y proceder como se describe a continuación, respetando el orden indicado. Realizar esta operación con los colectores fríos, es decir, por la mañana o por la noche. Si esto no es posible, cubrir los paneles con lonas opacas a los rayos solares.

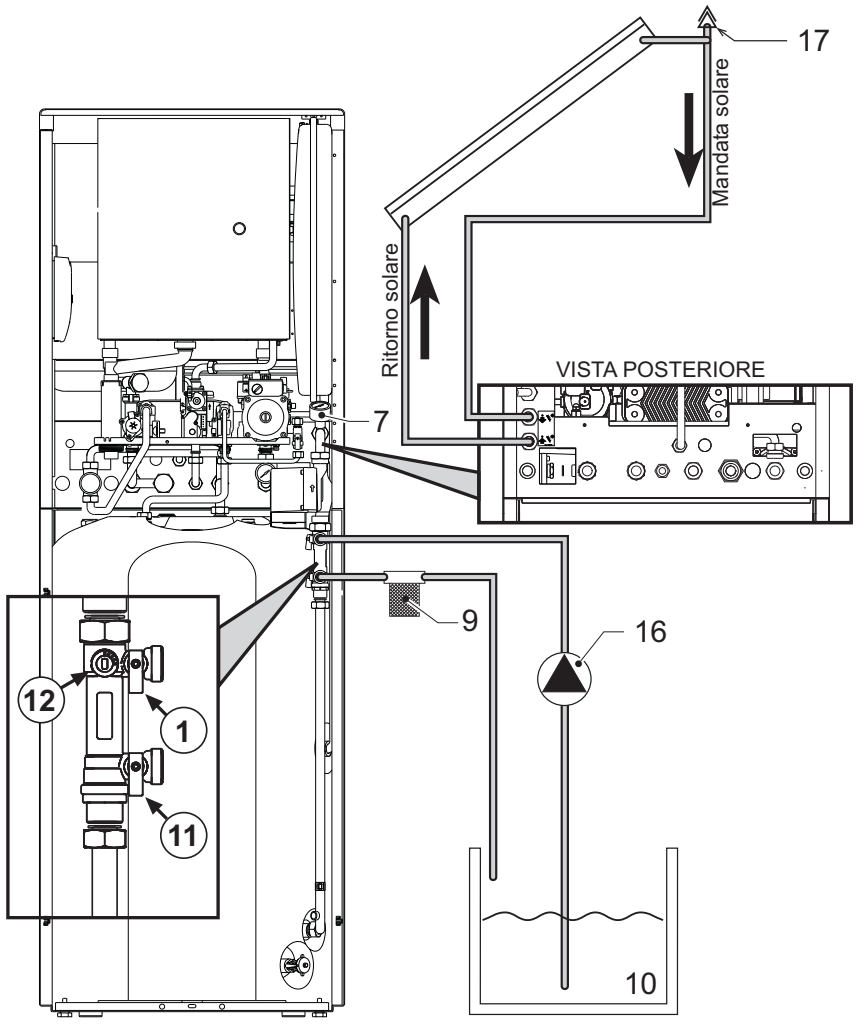


fig. 31 - Circuito solar

Leyenda

1 Llave de llenado
7 Manómetro
9 Filtros
10 Recipiente
11 Llave de descarga
12 Limitador del caudal
16 Bomba
17 Purgador de aire

1. Prueba de estanqueidad del circuito solar

Abrir el purgador de aire del circuito de los colectores solares (17 - fig. 31).

Quitar los paneles frontales de la caldera. Abrir la llave de llenado (1- fig. 31) y la de descarga (11 - fig. 31) del circuito solar.

Conectar una manguera entre la llave (11) y el recipiente (10 - fig. 31), y otra entre la bomba (16 - fig. 31) y la llave (1).

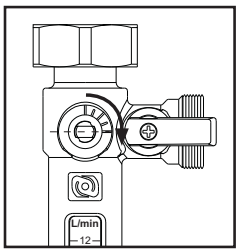


fig. 32 - Cerrado

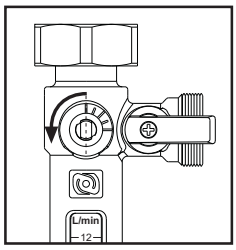


fig. 33 - Abierto

Girar a la posición horizontal (fig. 32) el tornillo de regulación del limitador de caudal (12 - fig. 31) para cerrarlo.

Accionar la bomba (16) para llenar el circuito de fluido caloportador hasta que éste salga por la llave de descarga (11 - fig. 31).

Eliminar el aire mediante el purgador de los colectores (17 - fig. 31) para mantener el fluido en circulación.

Una vez realizada la purga, cerrar la llave de descarga (11) y el purgador (17).

Llevar la presión a 4,5 bar y cerrar la llave (1 - fig. 31).

Esperar unos minutos, efectuando un control visual de los racores y las soldaduras, y medir otra vez la presión, que debe mantenerse estable en el manómetro (7 - fig. 31).

Si se encuentra alguna pérdida, repararla y controlar otra vez la estanqueidad con fluido caloportador solar.

2. Lavado del circuito solar

Con la instalación cargada y el tornillo del limitador de caudal (12) en posición horizontal (cerrado), montar un filtro (9) en el tubo de descarga conectado a la llave (11).

Abrir las llaves (11) y (1) para despresurizar el circuito solar.

Verificar que el purgador de aire (17) esté cerrado.

Trasvasar con la bomba (16) el fluido caloportador solar del recipiente (10) al circuito solar, durante 10-15 minutos según la longitud de los tubos de la instalación.

Controlar el filtro (9) y limpiarlo si corresponde.

3. Llenado del circuito solar

Controlar la presión de precarga del vaso de expansión solar (308 - fig. 39), que debe ser 0,3-0,5 bar inferior a la presión final de llenado a fin de que, también en frío, la membrana del vaso esté ligeramente en tensión (valor aconsejado: 1,5 bar).

Cerrar la llave (11) y llenar el circuito solar hasta la presión debida.

Si se alcanza una presión de 2 bar (valor aconsejado para instalación fría con hasta 15 m de desnivel entre el punto más alto del colector solar y el vaso de expansión), cerrar también la llave (1) y girar el tornillo del limitador de caudal (12) a la posición vertical (abierto).

Desconectar las mangueras y la bomba de llenado de las llaves (1) y (11) de la fig. 31.

4. Purga de aire del circuito solar

- Activar el modo **FH** (ver las instrucciones en el cap. 4.7).
- La bomba solar comienza a funcionar de modo continuo.
- Abrir el purgador de la instalación y dejar salir todo el aire.
- Desactivar el modo **FH** (ver las instrucciones en el cap. 4.7).
- El manómetro del circuito debe indicar 1,5 - 2 bar. Si es necesario, repetir las operaciones anteriores hasta obtener la presión adecuada.

5. Regulación del limitador de caudal

FERSYSTEM SOLAR 25 está dotada de una bomba solar de velocidad variable controlada por un avanzado sistema de regulación, que optimiza el caudal en el circuito solar cuando varían las condiciones de funcionamiento o la demanda de calor.

Para un funcionamiento correcto, el caudal del circuito solar se debe regular durante la puesta en servicio, mediante el limitador de caudal (fig. 34), a **2 l/min en cada panel**.

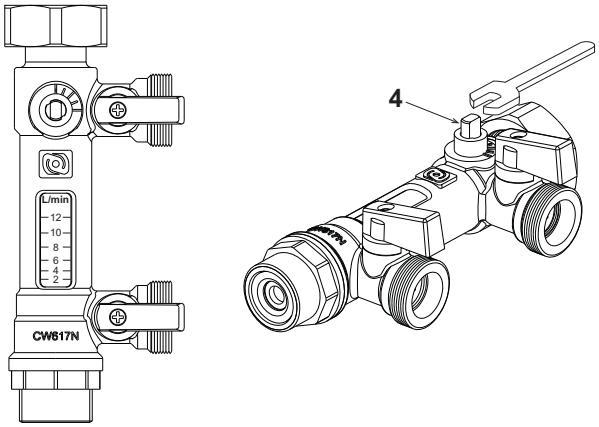


fig. 34 - Limitador de caudal

Activar el modo Regulación del limitador de caudal (ver las instrucciones en el cap. 4.7).

Ajustar el caudal girando el mando del limitador (4 - fig. 34) con una llave de maniobra de 9 mm.

Desactivar el modo Regulación del limitador de caudal (ver las instrucciones en el cap. 4.7).

6. Sensor de temperatura del colector solar

Para conectar el sensor del colector solar, es necesario desconectar la resistencia **A de los bornes situados en el cable PT1000**. A continuación, conectar la sonda del colector solar **311** a los mismos bornes.

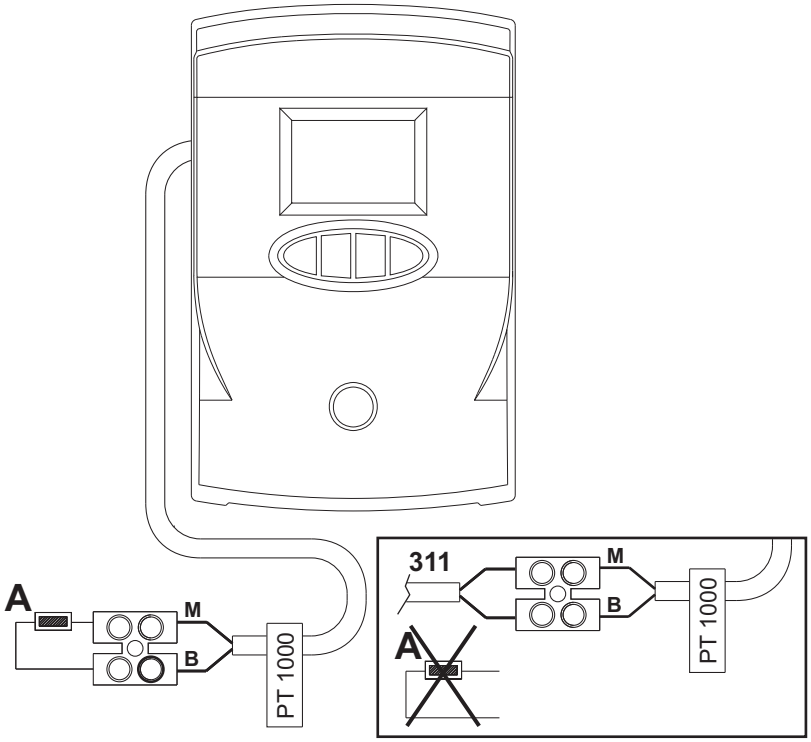


fig. 35 - Conexión del sensor del colector solar

3.3 Mantenimiento

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es necesario que un técnico cualificado efectúe una revisión anual a fin de:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- Comprobar la eficacia de la tubería de salida de humos.
  (Caldera de cámara estanca: ventilador, presostato, etc. - La cámara estanca no tenga pérdidas (revisar juntas, prensacables, etc.)
  (Caldera de cámara abierta: cortatiro, termostato de humos, etc.)
- Los conductos y el terminal de aire y humos tienen que estar libres de obstáculos y no han de tener pérdidas
- El quemador y el intercambiador deben estar limpios de suciedad e incrustaciones. No utilizar productos químicos ni cepillos de acero para limpiarlos.
- El electrodo no presente incrustaciones y esté correctamente colocado.
- Las instalaciones de gas y agua deben ser perfectamente estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, tiene que ser de 1 bar; en caso contrario, hay que restablecerla.
- La bomba de circulación no tiene que estar bloqueada.
- El vaso de expansión debe estar lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.

Para limpiar la carcasa, el tablero y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario con agua jabonosa. No emplear detergentes abrasivos ni disolventes.

Circuito solar

Se recomienda verificar periódicamente el estado y la presión en frío del fluido en el circuito. Realizar esta operación al menos cada dos o tres años, si es posible, inmediatamente después de una inactividad del sistema durante el verano (por ejemplo al regreso de las vacaciones). Este es el momento más crítico porque el fluido estancado en los colectores se ha sobrecalentado por la fuerte insolación.

En el caso del fluido solar FERSOL, el estado del producto se aprecia visualmente por la coloración, que en el estado normal es rosa-violáceo. La pérdida de color indica que el producto se ha degradado y ofrece solo una protección mínima. En tal caso se recomienda cambiar todo el fluido o verificar que el pH no sea inferior a 8, lo cual indica la necesidad inmediata de hacer la sustitución para no sufrir inconvenientes.

No diluir el fluido con agua u otros líquidos. Rellenar cuando sea necesario y solo con el mismo producto.

No utilizar en sistemas realizados con materiales que no sean compatibles con líquidos moderadamente alcalinos (pH 8 - 10).

Indicaciones sobre la eliminación: el fluido no se considera peligroso ni para la salud ni para el ambiente. Aun así, no debe verterse en aguas potables (capas freáticas u otras fuentes destinadas a la alimentación).

Apertura y cierre de la carcasa

Para abrir la carcasa de la caldera, ver . fig. 36

Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconectar la alimentación eléctrica y cerrar la llave general del gas.

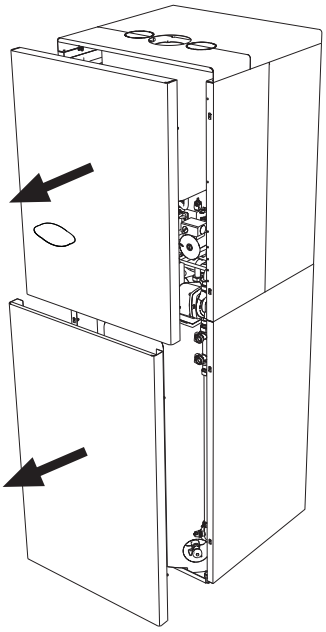


fig. 36 - Apertura de la carcasa

Análisis de la combustión

Para analizar la combustión se utilizan las tomas de aire (**2**) y de humos (**1**) indicados en la fig. 37.

Proceder del siguiente modo:

1. Abrir las tomas de aire y humos.
2. Introducir las sondas.
3. Pulsar las teclas **"+"** y **"-"** durante 5 segundos para activar el modo TEST.
4. Esperar diez minutos para que la caldera se estabilice.
5. Efectuar la medición.

Para el metano, la proporción de CO_2 debe estar comprendida entre 8,7 y 9 %.

Para el GLP, la proporción de CO_2 debe estar comprendida entre 9,5 y 10 %.

Si los análisis se efectúan cuando la caldera no está estabilizada, los valores pueden ser inexactos

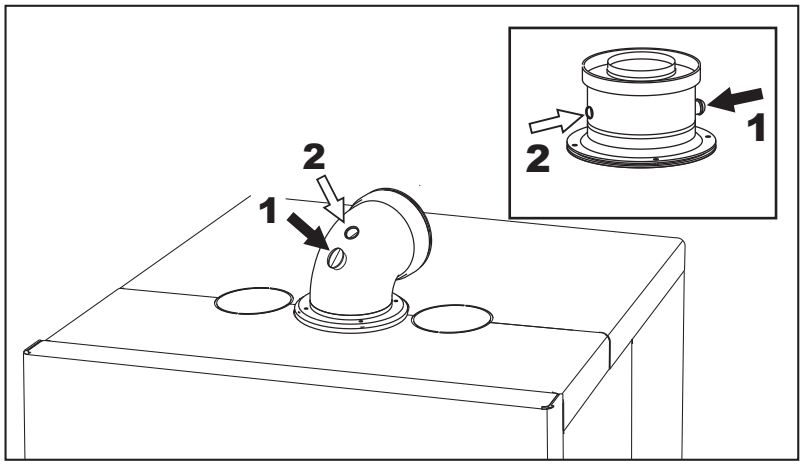


fig. 37 - Análisis de la combustión

3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. Si se presenta una anomalía en la caldera, la pantalla parpadea junto con el símbolo de fallo (22 - fig. 1) y se visualiza el código correspondiente (21 - fig. 1).

Algunas anomalías (indicadas con la letra **A**) provocan bloqueos permanentes: para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla RESET (8 - fig. 1) durante un segundo o efectuar el RESET del cronomando remoto (opcional) si está instalado. Si la caldera no se reactiva, es necesario solucionar la anomalía.

Las anomalías que se indican con la letra **F** causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente cuando el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Lista de anomalías de la tarjeta de la caldera DBM05D

Tabla. 5 - Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
A01	El quemador no se enciende.	No hay gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos.
		Anomalía del electrodo de detección/ encendido	Controlar que el electrodo esté bien colocado y conectado, y que no tenga incrustaciones.
		Válvula del gas averiada	Controlar la válvula del gas y cambiarla si es necesario.
		Presión insuficiente de la red de gas	Controlar la presión de la red de gas.
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde.
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización.
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta.
A03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	Sensor de calefacción averiado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción.
		No circula agua en la instalación	Controlar la bomba.
		Aire en la instalación	Purgar de aire la instalación.
A04	Actuación del dispositivo de seguridad de la salida de humos	Anomalía F07 generada 3 veces en las últimas 24 horas	Ver anomalía F07.
A05	Actuación de la protección del ventilador	Anomalía F15 durante 1 hora consecutiva	Ver anomalía F15.
A06	No hay llama tras la fase de encendido (6 veces en 4 min)	Anomalía del electrodo de ionización	Controlar la posición del electrodo de ionización y sustituirlo si es necesario.
		Llama inestable	Controlar el quemador.
		Anomalía offset válvula del gas	Controlar la calibración offset a la potencia mínima.
		Conductos de aire o humos obstruidos	Desatascar la chimenea, los conductos de salida de humos y entrada de aire y los terminales.
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y limpiarlo si corresponde.
F07	Alta temperatura de los humos	La sonda del intercambiador detecta una temperatura excesiva durante más de dos minutos.	Controlar el intercambiador.
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor.
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F11	Anomalía del sensor de retorno	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor.
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F12	Anomalía del sensor de AS	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor.
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F13	Anomalía de la sonda del intercambiador	Sonda averiada	Controlar el cableado o sustituir la sonda del intercambiador.
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor.
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F15	Anomalía del ventilador	Falta la tensión de alimentación de 230 V	Controlar el cableado del conector de 3 polos.
		Señal taquimétrica interrumpida	Controlar el cableado del conector de 5 polos.
		Ventilador averiado	Controlar el ventilador.
F21	Presión incorrecta del agua de la instalación	La presión está alcanzando el valor máximo	Controlar la instalación.
			Controlar la válvula de seguridad
			Controlar el vaso de expansión
A26	Actuación de la protección de la instalación	Anomalía F40 generada 3 veces en la última hora	Ver anomalía F40

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
F34	Tensión de alimentación inferior a 170 V	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica.
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica.
F37	Presión incorrecta del agua de la instalación	Presión demasiado baja	Cargar la instalación.
		Sensor averiado	Controlar el sensor.
F39	Anomalía de la sonda exterior	Sonda averiada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor.
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Volver a conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable.
F40	Presión incorrecta del agua de la instalación	Presión demasiado alta	Controlar la instalación.
			Controlar la válvula de seguridad
			Controlar el vaso de expansión
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida desprendido del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción.
F42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor.
F47	Anomalía del sensor de presión de agua de la instalación	Cableado interrumpido	Controlar el cableado.

Lista de anomalías de la tarjeta solar DBM29

Código anomalía	Causa posible	Solución
F82	Sensor NTC acumulador	El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, hace que se desactive la bomba solar y se cierre la persiana. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente. Para señalar esta situación, el símbolo S2 se apaga mientras el símbolo de error, el otro símbolo S2 y la retroiluminación comienzan a parpadear.
F83	Sensor PT1000 colector	El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, hace que se desactive la bomba solar y se cierre la persiana. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente. Para señalar esta situación, el símbolo S3 se apaga mientras el símbolo de error y la retroiluminación comienzan a parpadear.
F84	Sensor NTC retorno colector solar	El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, hace que se desactive la bomba solar. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente. Para señalar esta situación, el símbolo S4 se apaga mientras el símbolo de error y la retroiluminación comienzan a parpadear.
F85	Anomalía de configuración del regulador	Controlar que el parámetro **P26** valga **1**.
F87	Protección por falta de circulación	**Solo con parámetro P25<>0, funcionamiento sin caudalímetro** Esta anomalía se presenta cuando, con la bomba solar activada, la tarjeta no detecta caudal en el circuito solar durante 10 minutos consecutivos. El fallo causa la desactivación de la bomba. Una vez comprobada y resuelta la anomalía, es posible quitar la protección activando y desactivando el modo OFF.

Anomalía de la tarjeta de las zonas de baja temperatura FZ4B (si está instalada)

La centralita indica el modo de funcionamiento de la caldera y las anomalías a través de la pantalla integrada. “St” significa standby (no hay demandas en curso), “CH” significa que la centralita de control de zonas ordena a la caldera que active el modo calefacción, “DH” significa producción de agua caliente sanitaria. A continuación se detallan los códigos de anomalía.

Código anomalía	Causa posible	Solución
F70	Anomalía sensor NTC (T1)	Con circuito/contacto abierto
F71	Anomalía sensor NTC (T2)	Con circuito/contacto abierto
F72	Anomalía sensor NTC (T3)	Con circuito/contacto abierto
F73	Anomalía sensor NTC (T4)	Con circuito/contacto abierto
F74	No hay comunicación con la tarjeta de la caldera	
F75	No hay comunicación con el mando a distancia (RT1)	(solo si el mando a distancia está conectado)
F76	No hay comunicación con el mando a distancia (RT2)	(solo si el mando a distancia está conectado)
F77	No hay comunicación con el mando a distancia (RT3)	(solo si el mando a distancia está conectado)

Los códigos de anomalía se visualizan también en el menú respectivo del mando a distancia durante el funcionamiento normal.

4. Características y datos técnicos

4.1 Dimensiones y conexiones

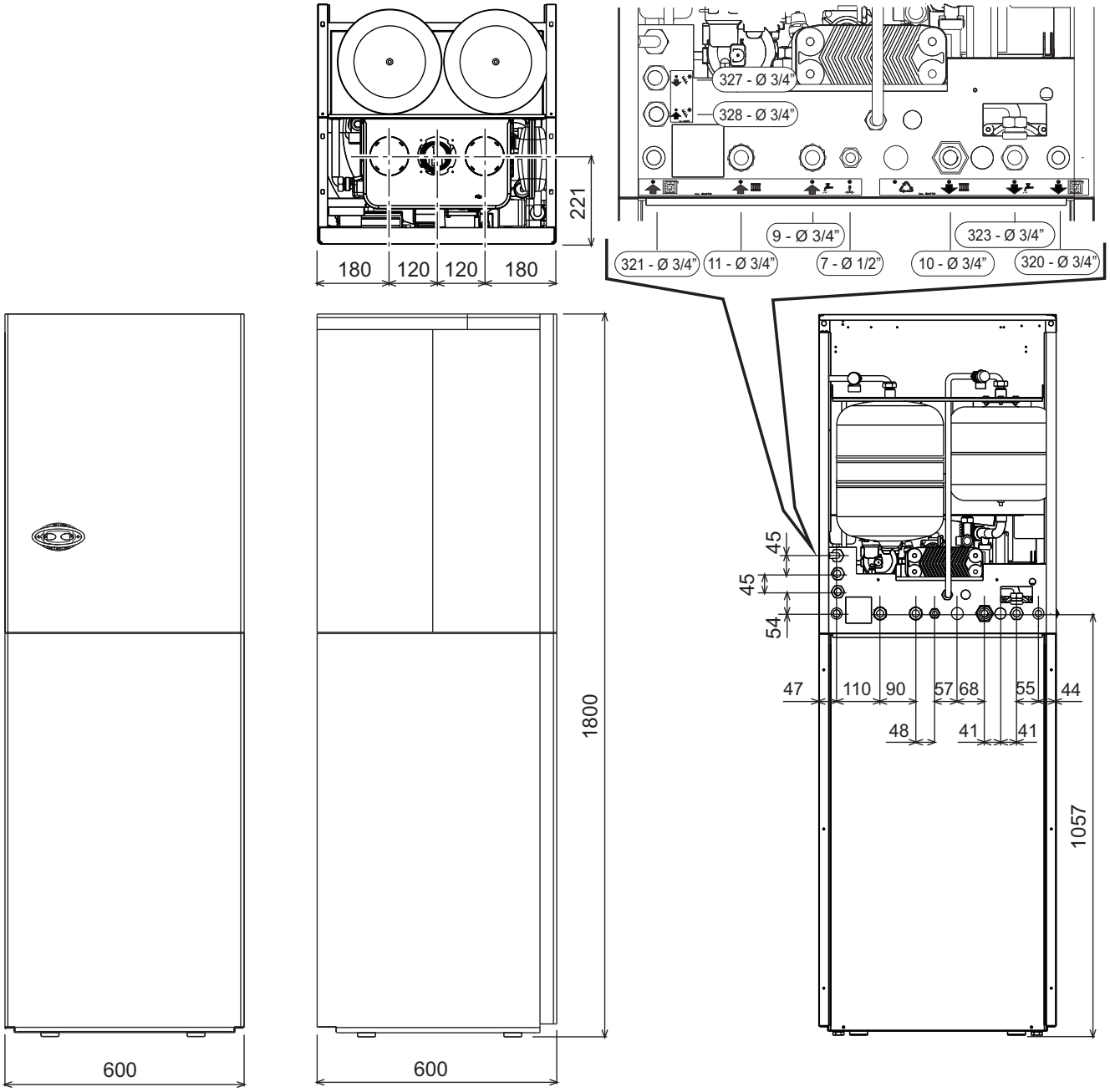


fig. 38 - Dimensiones y conexiones

7 Entrada de gas
9 Entrada de AFS
10 Ida instalación
11 Retorno instalación
320 Ida baja temperatura
321 Retorno baja temperatura
323 Salida de ACS mezclada
327 Ida a instalación solar
328 Retorno de instalación solar

4.2 Vista generale e componenti principali

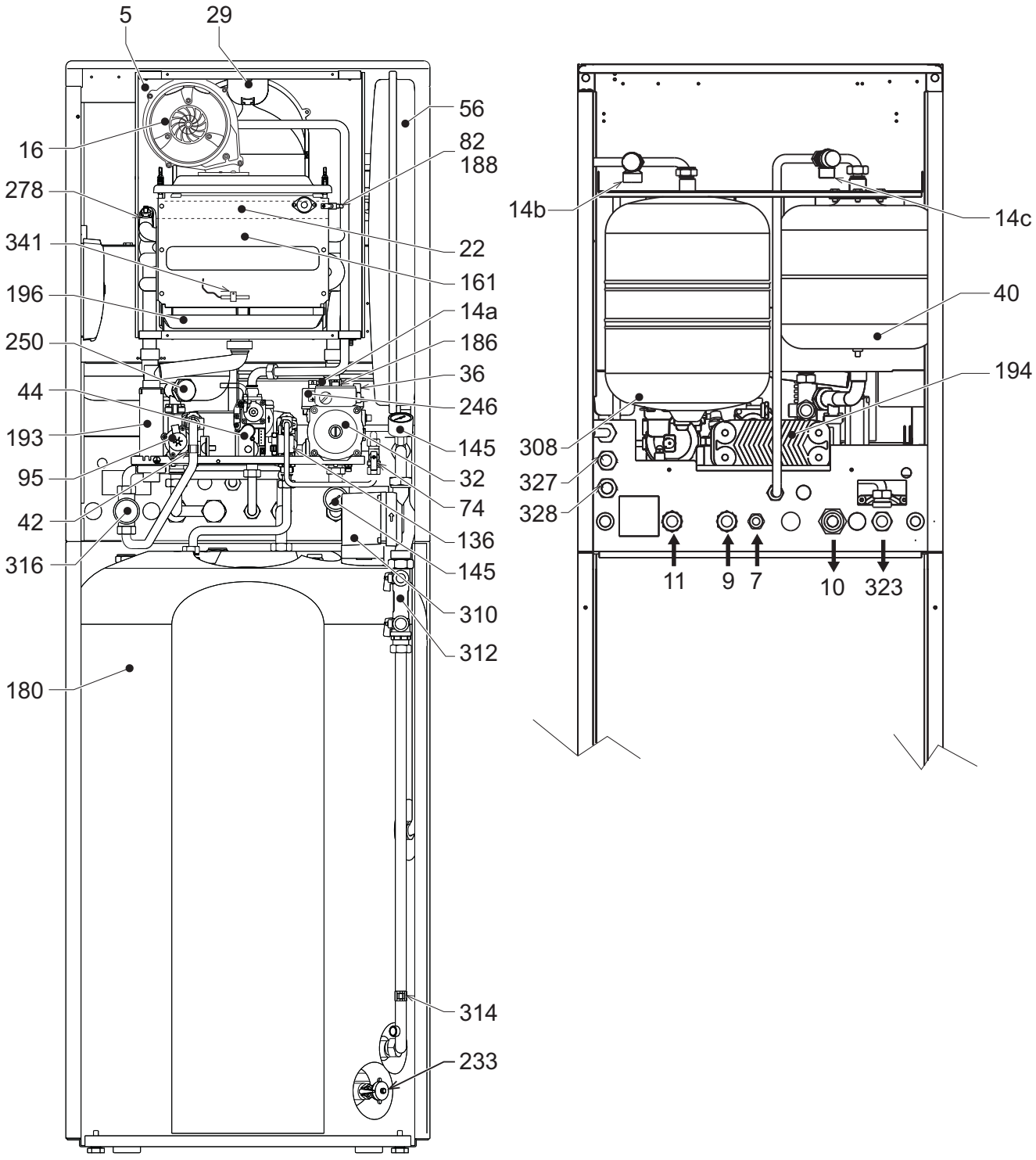


fig. 39 - Componentes principales

Leyenda fig. 39 y fig. 40

5 Cámara estanca
7 Entrada de gas
8 Entrada de AFS
10 Ida instalación
11 Retorno instalación
14a Válvula de seguridad calefacción
14b Válvula de seguridad ACS
14c Válvula de seguridad
16 Ventilador
22 Quemador
29 Colector salida de humos
32 Bomba de la calefacción
36 Purgador de aire automático
40 Vaso de expansión ACS
42 Sensor de temperatura ACS
44 Válvula del gas
56 Vaso de expansión calefacción
74 Llave de carga
82 Electrodo de detección
95 Válvula desviadora
97 Ánodo de magnesio
136 Caudalímetro
145 Manómetro
154 Descarga de condensados
155 Sensor temperatura acumulador
161 Intercambiador de calor por condensación
179 Válvula antirretorno
180 Acumulador
186 Sensor de retorno
188 Electrodo de encendido
193 Sifón
194 Intercambiador AS
196 Depósito de condensados
233 Llave de descarga del acumulador
241 Baipás
246 Transductor de presión
250 Filtro ida instalación
278 Sensor doble (seguridad + calefacción)
308 Vaso de expansión solar
309 Llave de llenado de la instalación solar
310 Bomba de la instalación solar
311 Sensor de temperatura colector (no suministrado)
312 Grupo caudalímetro
313 Llave de descarga de la instalación solar
314 Sensor de retorno instalación solar
316 Válvula mezcladora de AS
323 Salida de ACS mezclada
326 Purgador de aire de la instalación solar
327 Ida a instalación solar
328 Retorno de instalación solar
341 Sonda del intercambiador

4.3 Circuito hidráulico

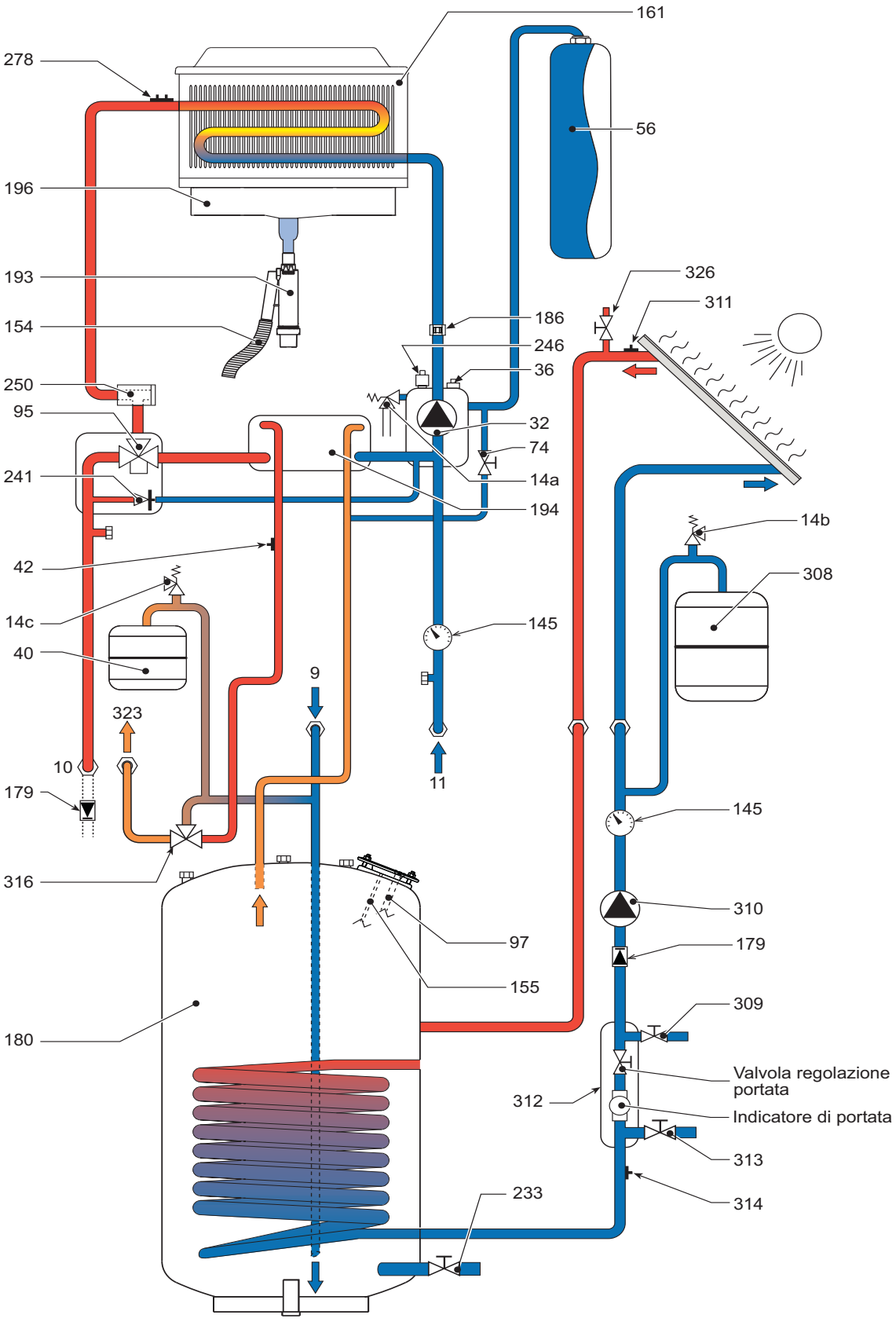


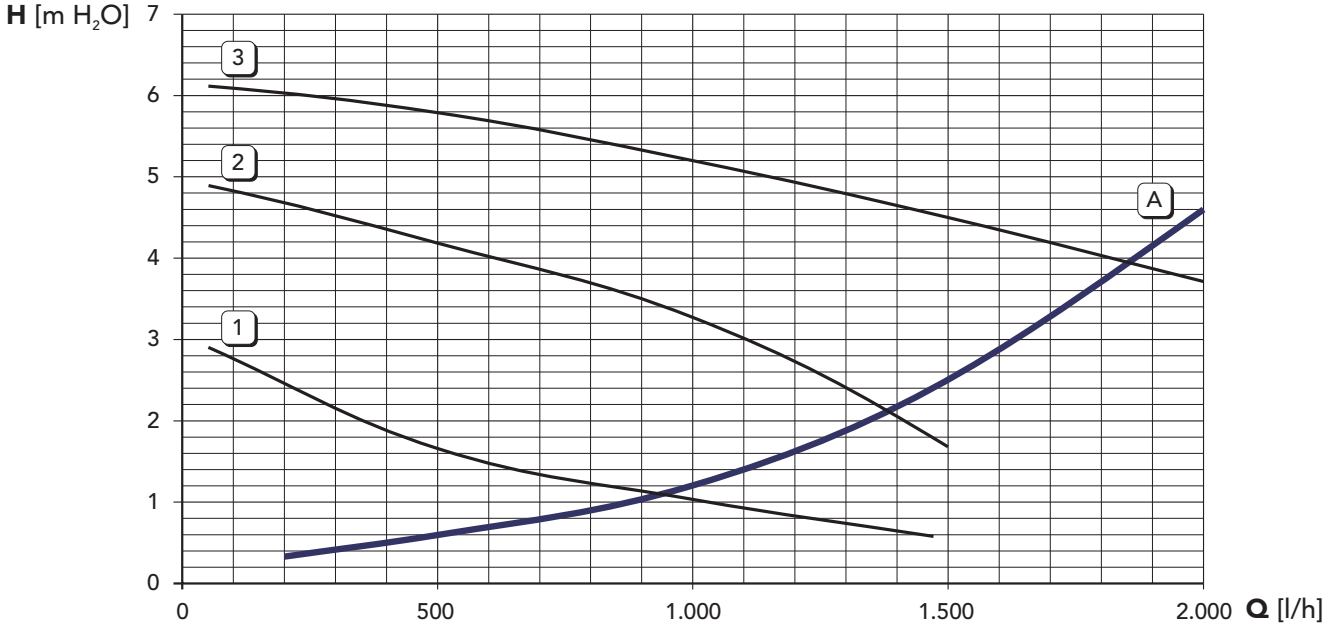
fig. 40 - Circuito hidráulico

4.4 Tabla de datos técnicos

		FERSYSTEM SOLAR 25	
Dato	**Unidad**	**Valor**	
Capacidad térmica máxima calefacción	kW	25,2	(Q)
Capacidad térmica mínima calefacción	kW	5,3	(Q)
Potencia térmica máxima calefacción (80/60 °C)	kW	24,6	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (80/60 °C)	kW	5,2	(P)
Potencia térmica máxima calefacción (50/30 °C)	kW	26,6	
Potencia térmica mínima calefacción (50/30 °C)	kW	5,7	
Capacidad térmica máxima AS	kW	27	
Capacidad térmica mínima AS	kW	5,3	
Potencia térmica máxima ACS	kW	26,5	
Potencia térmica mínima ACS	kW	5,2	
Rendimiento Pmáx (80/60 °C)	%	98,3	
Rendimiento Pmín (80/60 °C)	%	97,3	
Rendimiento Pmáx (50/30 °C)	%	105,4	
Rendimiento Pmín (50/30 °C)	%	107,2	
Rendimiento 30 %	%	109,1	
Clase de eficiencia según directiva 92/42 CE	-	★★★★	
Clase de emisión NOx	-	5	(NOx)
Presión de alimentación G20	mbar	20	
Caudal máximo G20	m^3/h	2,86	
Caudal mínimo G20	m^3/h	0,56	
Presión de alimentación G31	mbar	37	
Caudal máximo G31	kg/h	2,11	
Caudal mínimo G31	kg/h	0,41	
Presión máxima funcionamiento calefacción	bar	3	(PMS)
Presión mínima funcionamiento calefacción	bar	0,8	
Temperatura máxima agua calefacción	°C	95	(tmáx)
Contenido circuito de calefacción	litros	1,5	
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros	8	
Presión de precarga vaso de expansión calefacción	bar	1	
Presión máxima funcionamiento ACS	bar	9	(PMW)
Presión mínima funcionamiento ACS	bar	0,25	
Contenido circuito de AS	litros	180	
Capacidad vaso de expansión AS	litros	12	
Presión de precarga vaso de expansión ACS	bar	3	
Caudal de AS Dt 25 °C (caudal obtenido sin aportación del circuito solar)	l/min	15,2	
Caudal de AS Dt 30 °C (caudal obtenido sin aportación del circuito solar)	l/min	12,7	(D)
Capacidad vaso de expansión solar	litros	18	
Grado de protección	IP	X5D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230 V/50 Hz	
Potencia eléctrica absorbida	W	160	
Potencia eléctrica absorbida ACS	W	120	
Peso sin carga	kg	120	
Tipo de equipo		C_{13}-C_{23}-C_{33}-C_{43}-C_{53}-C_{63}-C_{83}-B_{23}-B_{33}	
PIN CE		0063BR3161	

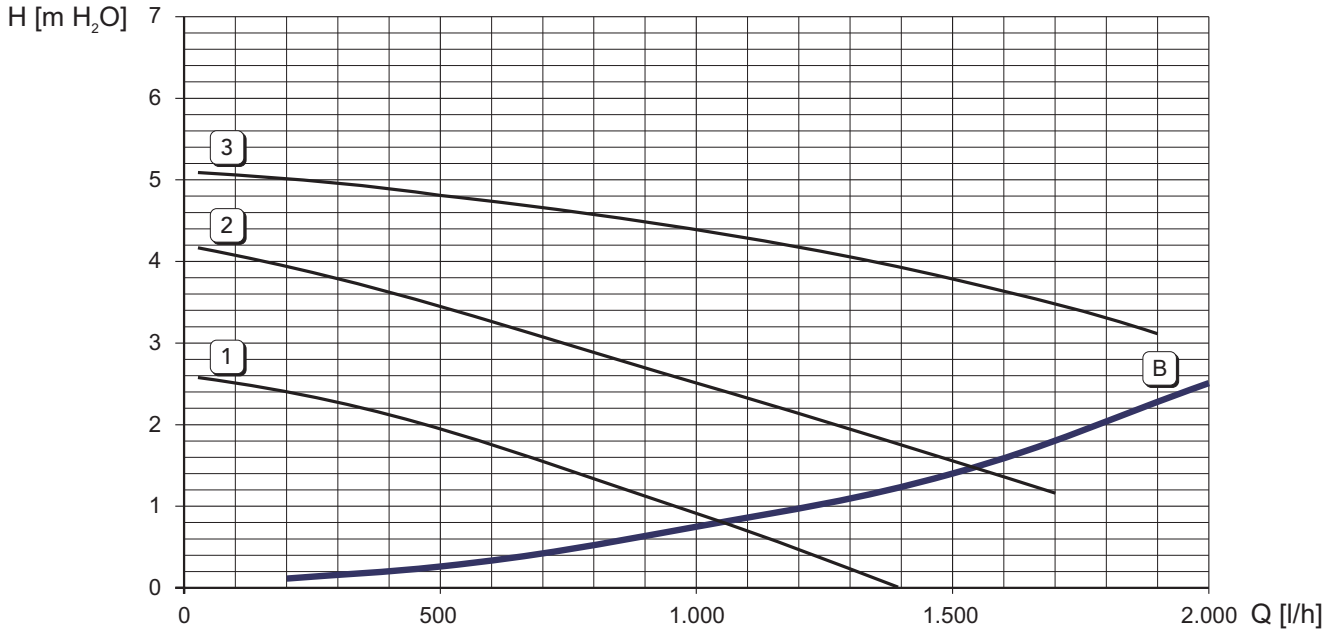
4.5 Diagramas

Pérdida de carga/altura manométrica bombas zona de alta temperatura



A Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación

Pérdida de carga/altura manométrica bombas zona de baja temperatura



B Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación

4.6 Esquema eléctrico

Esquema eléctrico de serie

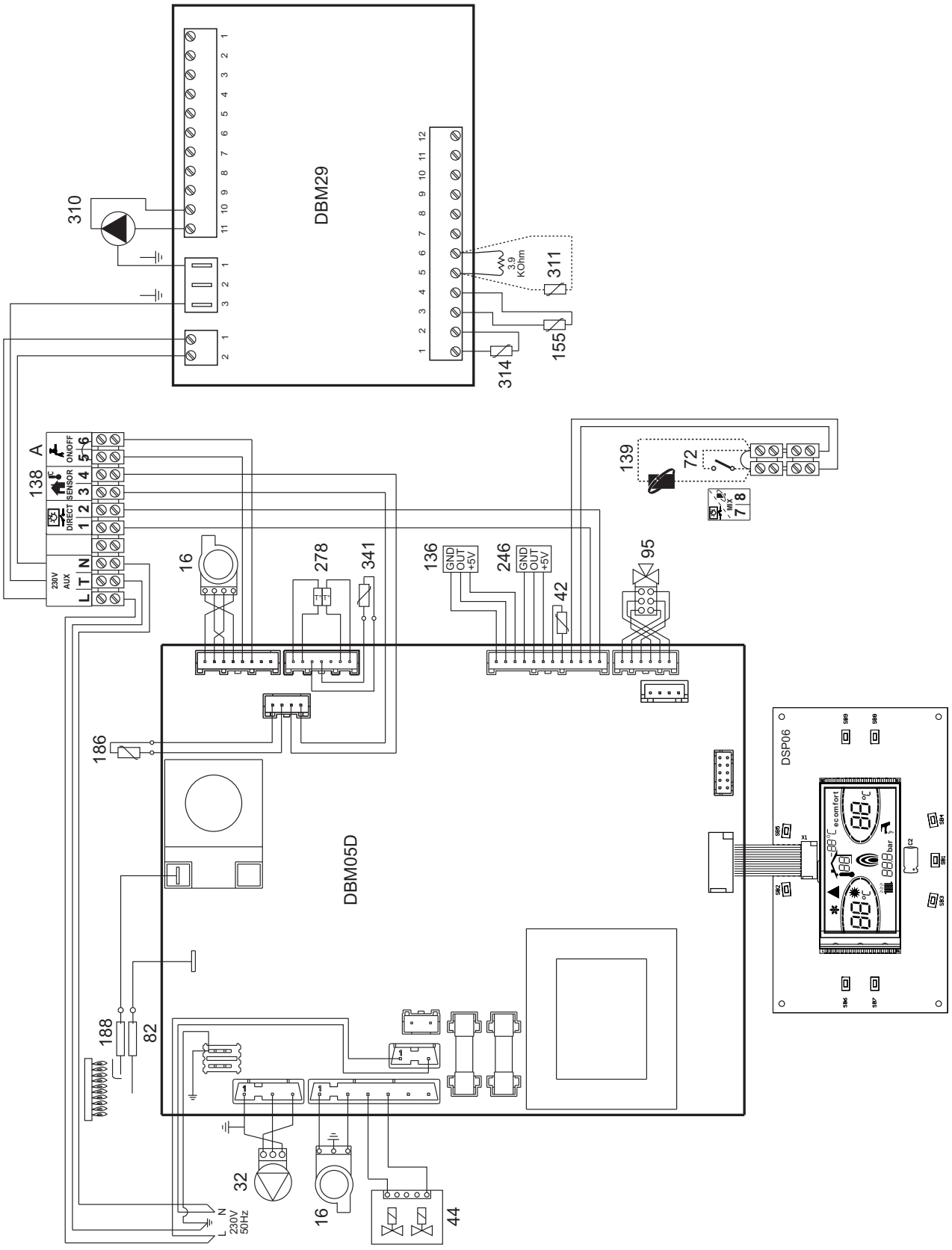


fig. 41 - Esquema eléctrico

Leyenda fig. 41 - fig. 42

A Contacto ON/OFF caudalímetro
16 Ventilador
32 Bomba de la calefacción
42 Sensor de temperatura ACS
44 Válvula del gas
72 Termostato ambiente zona alta temperatura (no suministrado)
72a Termostato de ambiente 1ª zona baja temperatura (no suministrado)
82 Electrodo de detección
95 Válvula desviadora
136 Caudalímetro
138 Sonda exterior (no suministrada)
139 Cronomando remoto zona alta temperatura (no suministrado)
139a Cronomando remoto 1ª zona baja temperatura (no suministrado)
155 Sonda de temperatura del acumulador
186 Sensor de retorno
188 Electrodo de encendido
246 Transductor de presión
278 Sensor doble (seguridad + calefacción)
310 Bomba de la instalación solar
311 Sensor de temperatura colector (opcional)
314 Sensor de retorno instalación solar
315a Válvula mezcladora 1ª zona baja temperatura

A = MARRÓN: **FZ4B** (9) - VÁLVULA (6)

B = AZUL: **FZ4B** (10) - VÁLVULA (2)

C = NEGRO: **FZ4B** (11) - VÁLVULA (3)

317a Termostato de seguridad 1ª zona baja temperatura
318a Bomba de circulación 1ª zona baja temperatura
319a Sensor modulación 1ª zona baja temperatura
341 Sonda del intercambiador

Esquema eléctrico con kit zona baja temperatura (opcional) instalado

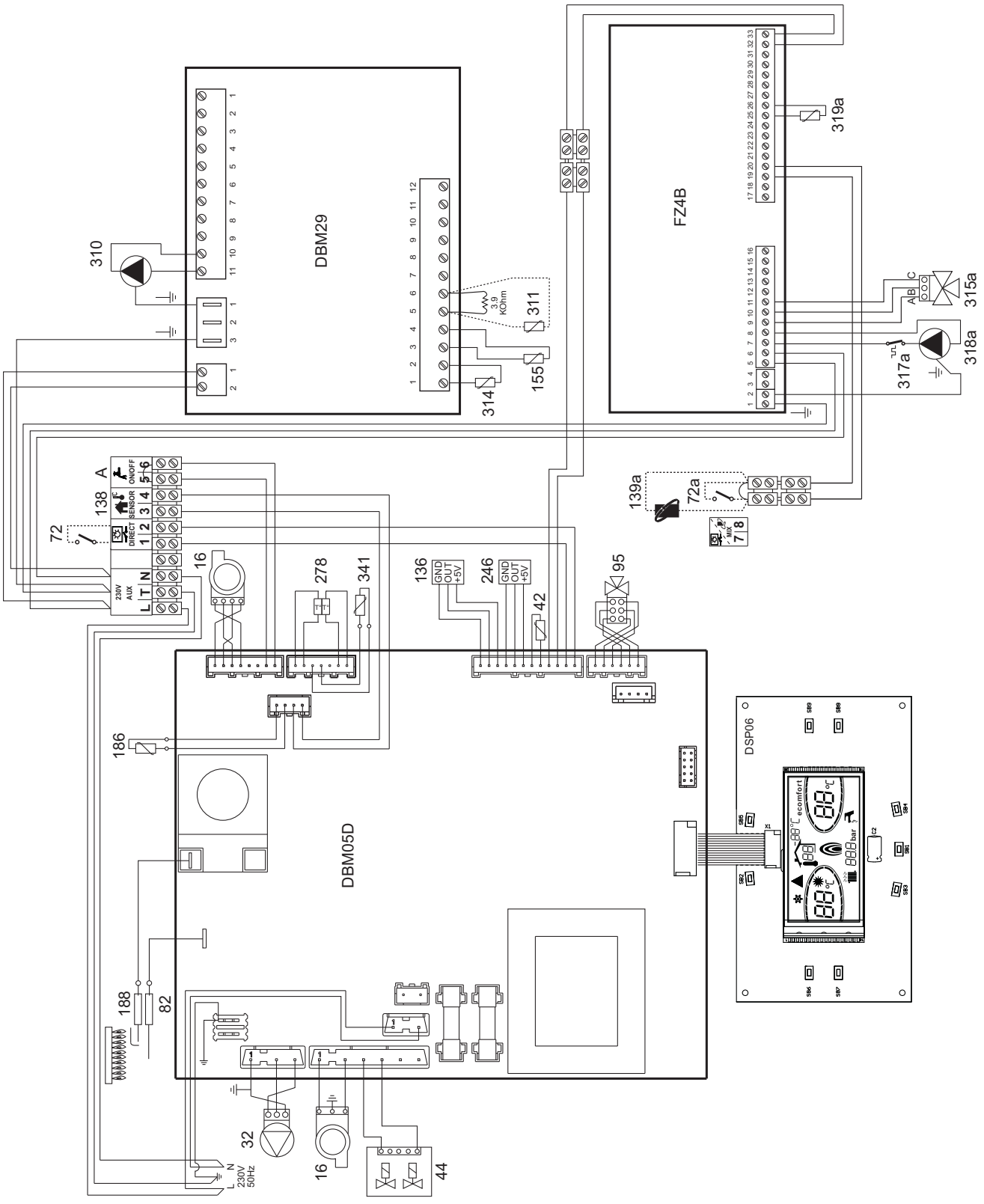


fig. 42 - Esquema eléctrico con instalación solar y zona baja temperatura

Advertencias

Atención: Antes de conectar el **sensor de temperatura del colector**, quitar la resistencia de entre los bornes 5 y 6 de la centralita **DBM29**.

Atención: Antes de conectar el **termostato de ambiente** en la zona directa, quitar los puentes de las regletas.

Atención: La caldera está preparada para el funcionamiento con **termostato de ambiente** en las zonas de baja temperatura. Si se conecta el **cronomando remoto**, es necesario configurar la centralita **FZ4B**. Para ello, pulsar la tecla **AUTOCFG** (ver fig. 43) hasta que parpadeen todos los pilotos de la tarjeta **FZ4B**. La caldera queda así lista para funcionar con el cronomando remoto en baja temperatura.

Para conectar otra vez el **termostato de ambiente** en lugar del **cronomando remoto**, repetir el procedimiento descrito anteriormente poniendo el termostato en demanda (contacto libre de tensión).

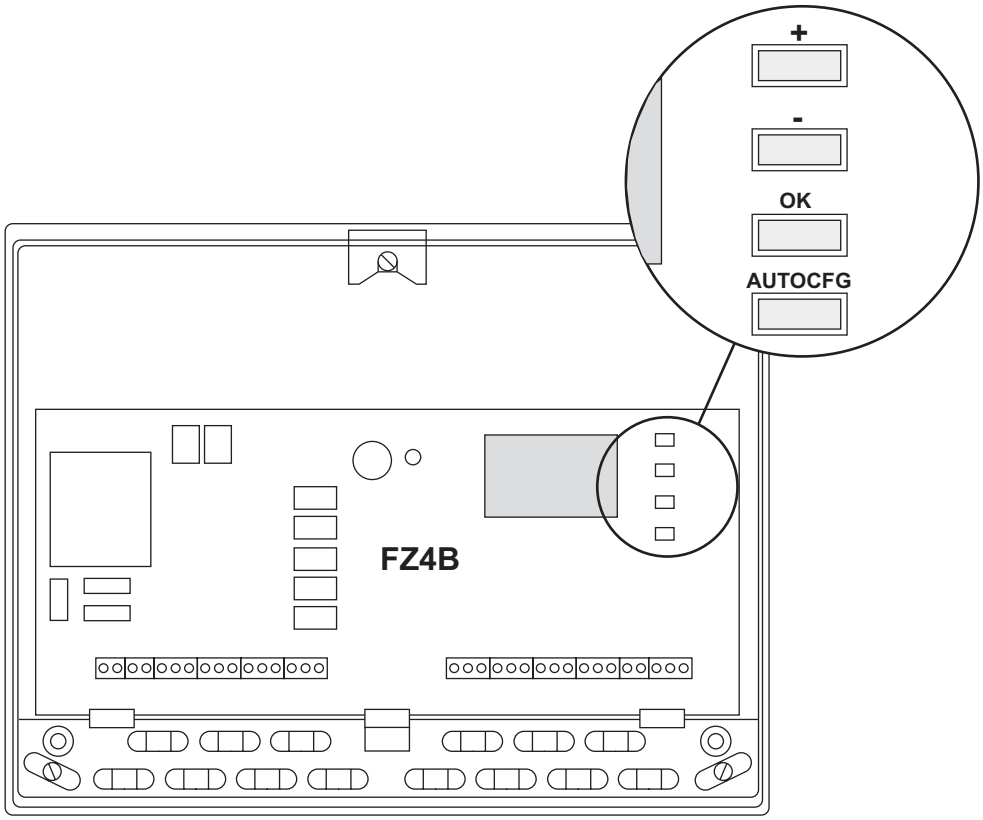


fig. 43 - Centralita FZ4B

4.7 DBM29 (ECOTRONIC tech) - Centralita solar

Interfaz de usuario

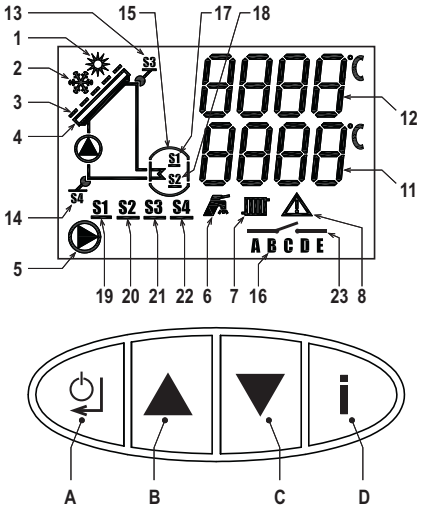


fig. 44

1	**Encendido:**	Temperatura colector solar suficiente para conmutación, funcionamiento normal
	Parpadeante:	Función de reconocimiento de colector solar frío
2	**Encendido:**	Función antihielo del colector solar
3	**Encendido:**	Persiana cerrada por temperatura máxima del acumulador
	Apagado:	Persiana abierta, funcionamiento normal
4	**Encendido:**	Temperatura colector solar correcta, funcionamiento normal
	Parpadeante:	Función de enfriamiento del colector solar
5	Funcionamiento de la bomba solar	
6	Regulación del limitador de caudal	
7	Regulación del limitador de caudal	
8	Anomalía de la tarjeta solar	
11	Temperatura de retorno del colector solar / acumulador superior	
12	Temperatura del colector solar / acumulador	
13	**Encendido:**	Sensor temperatura colector solar correcto, funcionamiento normal
	Apagado:	Anomalía sensor de temperatura colector solar
	Parpadeante:	Función temperatura límite colector solar
14	**Encendido:**	Sensor temperatura retorno colector solar correcto, funcionamiento normal
	Apagado:	anomalía sensor temperatura retorno colector solar
15	**Encendido:**	Temperatura acumulador caldera correcta, funcionamiento normal
	Parpadeante:	Función enfriamiento acumulador
16	Velocidad actual bomba solar (A=mínima, E=máxima)	
17	**Encendido:**	Sensor acumulador superior correcto, funcionamiento normal
	Apagado:	anomalía sensor acumulador superior
18	**Encendido:**	Sensor acumulador correcto, funcionamiento normal
	Apagado:	Anomalía sensor acumulador
	Parpadeante:	Función temperatura límite del acumulador
19	Info sensor temperatura acumulador superior	
20	Info sensor temperatura acumulador	
21	Info sensor temperatura colector solar	
22	Info sensor temperatura de retorno colector solar	
23	**Encendido:**	Demanda de apoyo a calefacción/eliminación exceso de calor
	Apagado:	Sin demanda de apoyo a calefacción/eliminación exceso de calor
A	Tecla ON/OFF / Envío	
B	Tecla para seleccionar parámetros	
C	Tecla para seleccionar parámetros	
D	Tecla Información / Acceso al menú Service	

Encendido

Cada vez que se energiza el regulador, en la pantalla se encienden todos los símbolos durante 2 segundos y en los 5 segundos siguientes se indica la versión del software del aparato.

Modo stand-by

Tras el encendido, si no hay ninguna anomalía ni demanda de prioridad superior, el regulador se dispone en stand-by. Aparecen las siguientes informaciones:

- Visualización en stand-by: temperatura sensor PT1000 colector solar S3 con rango 1÷175 °C (símbolo S3 encendido); temperatura sensor NTC retorno colector solar S4 con rango 1÷125 °C (símbolo S4 encendido).
- Si se presiona la tecla Info durante 1 segundo aparece la temperatura del sensor NTC del acumulador S2 con rango 1÷125 °C (símbolo S2 encendido).
- Con otra presión de la tecla Info durante 1 segundo, el regulador vuelve al modo stand-by.

Funcionamiento

Activación de la bomba de circulación solar

Si la temperatura del sensor del acumulador S2 es menor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) y la diferencia de temperatura (en positivo) entre el sensor del colector solar S3 y el sensor del acumulador S2 es mayor o igual que el parámetro Diferencial de temperatura activación (parámetro de instalador, por defecto igual a 6 °C), el regulador ECOTRONIC tech activa la bomba.

Para indicar este modo de funcionamiento, se enciende el símbolo Bomba.

Modulación de la bomba de circulación solar

Cuando la bomba está en marcha y el parámetro Funcionamiento bomba solar (parámetro de instalador, por defecto igual a 0=on/off) vale 1, el algoritmo de modulación es:

1. Si la diferencia de temperatura entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es menor o igual que el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C), la bomba funciona a velocidad 1 (potencia mínima, 40 %). Para indicar este modo de funcionamiento se enciende el símbolo A.
2. Si la diferencia de temperatura entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es mayor que el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C), la bomba funciona a velocidad 2 (55 %). Para indicar este modo de funcionamiento se enciende el símbolo B.
3. Si la diferencia de temperatura entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es mayor que el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C) más el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar (parámetro de instalador, por defecto igual a 5 °C), la bomba funciona a velocidad 3 (70 %). Para indicar este modo de funcionamiento se enciende el símbolo C.
4. Si la diferencia de temperatura entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es mayor que el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C) más el doble del parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar (parámetro de instalador, por defecto igual a 5 °C), la bomba funciona a velocidad 4 (85 %). Para indicar este modo de funcionamiento se enciende el símbolo D.
5. Si la diferencia de temperatura entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es mayor que el parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C) más el triple del parámetro Diferencial temperatura modulación bomba solar (parámetro de instalador, por defecto igual a 5 °C), la bomba funciona a velocidad 5 (potencia máxima, 100 %). Para indicar este modo de funcionamiento se enciende el símbolo E.

N.B.: Cuando se activa la bomba solar, aunque el regulador ECOTRONIC tech no deba activar la velocidad 5 (potencia máxima, 100 %), en el primer segundo de funcionamiento la bomba funcionará igualmente a velocidad 5 (potencia máxima, 100 %).

Si el parámetro Funcionamiento bomba solar (parámetro de instalador, por defecto igual a 1=modulante) se hace igual a 0, no hay modulación: la bomba solar funciona en on/off según los algoritmos normales de activación y desactivación. Para indicar este modo de funcionamiento se enciende también el símbolo E.

Desactivación de la bomba de circulación solar

Si la temperatura del sensor del acumulador S2 es menor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) y la diferencia de temperatura (en positivo) entre el sensor del colector S3 y el sensor del retorno del colector S4 es menor o igual que el parámetro Diferencial de temperatura desactivación (parámetro de instalador, por defecto igual a 4 °C), el regulador ECOTRONIC tech desactiva la bomba.

Si la temperatura del sensor del acumulador S2 es mayor o igual que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C), el regulador ECOTRONIC tech desactiva la bomba.

Para indicar este modo de funcionamiento, el símbolo Bomba se apaga.

Modo off

En presencia o ausencia de anomalías, presionando la tecla ON/OFF durante 3 segundos se pone el regulador en OFF. Todas las demandas se concluyen, la persiana se cierra y en la pantalla aparece la palabra OFF.

Quedan activadas solamente la protección antihielo y la protección antibloqueo de la bomba solar. Para establecer un modo de funcionamiento, es suficiente presionar otra vez la tecla ON/OFF durante 3 segundos.

Modo FH

En ausencia de anomalías, presionando durante 10 segundos la tecla [▼] se pone el regulador en modo FH. El modo FH dura 10 minutos: durante este tiempo, la bomba solar se activa a velocidad 5 (potencia máxima, 100 %) y se desactiva cada 10 segundos. Para indicar este modo la pantalla muestra el código FH, y el símbolo de la bomba y la letra E se encienden y se apagan cada 10 segundos. Para salir del modo FH, poner el regulador en OFF y otra vez en ON.

Modo Regulación del limitador de caudal

En ausencia de anomalías, presionando durante 10 segundos la tecla [▲] se pone el regulador en modo Regulación del limitador de caudal.

Para indicar el modo Regulación del limitador de caudal, parpadean los símbolos Radiador y Grifo. Inmediatamente, la bomba solar se activa de manera continua a velocidad 5 (potencia máxima, 100 %).

El modo Regulación del limitador de caudal se termina automáticamente a los 2 minutos o presionando durante 10 segundos la tecla [▲].

Función enfriamiento del sistema (colector y acumulador)

Esta función está subordinada al parámetro Enfriamiento sistema (parámetro de instalador, por defecto igual a 1=on).

Durante el funcionamiento normal, si la temperatura del sensor del acumulador S2 es mayor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) y menor que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C) y si la temperatura del sensor del colector S3 es mayor que el parámetro Temperatura colector activación enfriamiento sistema (parámetro de instalador, por defecto igual a 120 °C), el regulador ECOTRONIC tech activa la bomba para enfriar el colector.

Para indicar este modo de funcionamiento, el símbolo Panel solar comienza a parpadear.

La función termina cuando la temperatura del sensor del colector S3 se hace inferior al parámetro Temperatura colector activación enfriamiento sistema (parámetro de instalador, por defecto igual a 120 °C) - 2 °C.

Durante el funcionamiento normal, si la temperatura del sensor del acumulador S2 es mayor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) y menor que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C) y si la temperatura del sensor del colector S3 es menor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) - 5 °C, el regulador ECOTRONIC tech activa la bomba para enfriar el acumulador.

Para indicar este modo de funcionamiento, el símbolo Acumulador comienza a parpadear.

La función termina cuando la temperatura del sensor del colector S3 supera el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) - 2 °C.

Función enfriamiento acumulador (prevención de sobrecalentamiento del colector solar)

Esta función está subordinada al parámetro Enfriamiento depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 0=off); además, si está activada la función Enfriamiento del sistema (colector y acumulador), esta tiene prioridad sobre la función Enfriamiento del acumulador.

Durante el funcionamiento normal, si la temperatura del sensor del acumulador S2 es mayor que el parámetro Temperatura máxima depósito (parámetro de instalador, por defecto igual a 60 °C) y menor que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C), el regulador ECOTRONIC tech deja activada la bomba para evitar que se sobrecaliente el colector.

Si la temperatura del sensor del acumulador S2 es mayor o igual que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C) y la temperatura del sensor del colector S3 es menor que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C) - 5 °C, el regulador ECOTRONIC tech activa la bomba para enfriar el acumulador.

Para indicar este modo de funcionamiento, el símbolo Acumulador comienza a parpadear.

Función temperatura límite del acumulador

La bomba solar se desactiva si la temperatura del sensor del acumulador S2 se hace mayor o igual que el parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C); en este caso, además de apagar la bomba solar, el regulador ECOTRONIC tech cierra la persiana.

Para indicar este modo de funcionamiento el símbolo Bomba se apaga, el símbolo Persiana se enciende y el símbolo S2 dentro del acumulador comienza a parpadear.

La función termina cuando la temperatura del sensor del acumulador S2 se hace inferior al parámetro Temperatura límite acumulador (parámetro de instalador, por defecto igual a 80 °C) - 2 °C.

Función temperatura límite del colector solar

La bomba solar se desactiva si la temperatura del sensor del colector S3 se hace mayor o igual que el parámetro Temperatura límite colector (parámetro de instalador, por defecto igual a 140 °C); en este caso, además de apagar la bomba solar, el regulador ECOTRONIC tech cierra la persiana.

Para indicar este modo de funcionamiento el símbolo Bomba se apaga, el símbolo Persiana se enciende y el símbolo S2 sobre el colector comienza a parpadear.

La función termina cuando la temperatura del sensor del colector S3 se hace inferior al parámetro Temperatura límite colector (parámetro de instalador, por defecto igual a 140 °C) - 2 °C.

Función reconocimiento de colector solar frío

Esta función está subordinada al parámetro Limitación mínima colector (parámetro de instalador, por defecto igual a 0=off).

Durante el funcionamiento normal, si la temperatura del sensor del colector S3 es menor que el parámetro Temperatura mínima colector (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C), el regulador ECOTRONIC tech desactiva la bomba.

Para indicar este modo de funcionamiento, el símbolo Sol comienza a parpadear.

La función termina cuando la temperatura del sensor del colector S3 supera el parámetro Temperatura mínima colector (parámetro de instalador, por defecto igual a 10 °C) + 2 °C.

Función antihielo del colector solar

Esta función está subordinada al parámetro Protección antihielo (parámetro de instalador, por defecto igual a 0=off).

Durante el funcionamiento normal, si la temperatura del sensor del colector S3 es menor que la Temperatura antihielo (parámetro de instalador, por defecto igual a 4 °C), se activa la bomba solar hasta que la temperatura del sensor del colector S3 supera la Temperatura antihielo + 1 °C.

Función antibloqueo de la bomba solar

Cada 24 horas de inactividad, la bomba solar funciona durante 3 segundos.

ANOMALÍAS

Pantalla LCD apagada

Comprobar que el regulador reciba alimentación eléctrica: verificar con un multímetro digital que haya tensión de alimentación en los bornes 24 y 25.

Si no hay tensión, controlar el cableado.

Si hay tensión suficiente (195 – 253 Vca), controlar el fusible. El fusible está dentro del regulador: para el acceso, realizar los puntos 1 y 2 del apartado Acceso a las regletas de conexiones internas.

Pantalla LCD encendida

En la pantalla se indican los errores de funcionamiento del regulador.

Código anomalíaTarjeta	DescripciónAnomalía
F82	Sensor NTC acumulador S2
F83	Sensor PT1000 colector solar S3
F84	Sensor NTC retorno colector solar S4
F85	Anomalía configuración regulador
F87	Protección por falta de circulación

Anomalía 82 - Sensor NTC acumulador S2 averiado

El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, hace que se desactive la bomba solar y se cierre la persiana. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente.

Para señalar esta situación, el símbolo S2 se apaga mientras el símbolo de error, el otro símbolo S2 y la retroiluminación comienzan a parpadear.

Anomalía 83 - Sensor PT1000 colector solar S3 averiado

El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, hace que se desactive la bomba solar y se cierre la persiana. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente.

Para señalar esta situación, el símbolo S3 se apaga mientras el símbolo de error, el otro símbolo S3 y la retroiluminación comienzan a parpadear.

Anomalía 84 - Sensor NTC colector solar S4 averiado

El fallo del sensor, entendido como cortocircuito o circuito abierto, no causa la desactivación de la bomba. La instalación funciona como si estuviese configurado el sistema base. Cuando se resuelve el fallo, la protección se desactiva inmediatamente.

Para señalar esta situación, el símbolo S4 se apaga mientras el símbolo de error, el otro símbolo S4 y la retroiluminación comienzan a parpadear.

Anomalía 85 - Anomalía configuración regulador

Controlar que el parámetro P26 valga 1.

Anomalía 87 - Protección por falta de circulación

Solo con **CAUDALÍMETRO HABILITADO**

Esta anomalía se presenta cuando, con la bomba solar activada, la tarjeta no detecta caudal en el circuito solar durante 10 minutos consecutivos. El fallo causa la desactivación de la bomba. Una vez comprobada y resuelta la anomalía, es posible quitar la protección activando y desactivando el modo OFF.

Controlar que el parámetro P25 esté bien configurado.

Características de los sensores

Los sensores de temperatura se pueden controlar con un multímetro digital: desconectar el sensor del regulador y contrastar los valores con las tablas siguientes.

NTC			PT 1000				
T(°C)	R (Ω)		T(°C)	R (Ω)		T(°C)	R (Ω)
-10	54932		**-10**	961,5		**120**	1462
-5	42080		**-5**	980,75		**125**	1481,25
0	32505		**0**	1000		**130**	1500,5
5	25308		**5**	1019,25		**135**	1519,75
10	19854		**10**	1038,5		**140**	1539
15	15689		**15**	1057,75		**145**	1558,25
20	12483		**20**	1077		**150**	1577,5
25	9999		**25**	1096,25		**155**	1596,75
30	8060		**30**	1115,5		**160**	1616
35	6537		**35**	1134,75		**165**	1635,25
40	5332		**40**	1154		**170**	1654,5
45	4374		**45**	1173,25		**175**	1673,75
50	3608		**50**	1192,5		**180**	1693
55	2991		**55**	1211,75		**185**	1712,25
60	2492		**60**	1231		**190**	1731,5
65	2086		**65**	1250,25		**195**	1750,75
70	1754		**70**	1269,5		**200**	1770
75	1481		**75**	1288,75			
80	1257		**80**	1308			
85	1070		**85**	1327,25			
90	915		**90**	1346,5			
95	785		**95**	1365,75			
100	677		**100**	1385			
105	585		**105**	1404,25			
110	507		**110**	1423,5			
115	442		**115**	1442,75			

MENÚ SERVICE

Para entrar en el menú Service del regulador hay que pulsar la tecla Info durante 10 segundos. Presionando las teclas Arriba/Abajo es posible seleccionar “tS”, “In”, “Hi” o “rE”. "tS" significa menú Parámetros modificables, "In" significa menú Información, "Hi" significa menú Historial y "rE" (reset) significa borrado del historial. Para entrar en el menú seleccionado, pulsar una vez la tecla Info.

"tS" - Menú Parámetros modificables

El regulador tiene 26 parámetros modificables:

Tarj.	Descripción de los parámetros modificables	Rango	Predeterminado
P01	Configuración del sistema (0=Sistema base, 1=Sistema 1, 2=Sistema 2, 3=Sistema 3)	0-3	1
P02	Diferencial de temperatura activación (°C)	1-20 °C	6 °C
P03	Diferencial de temperatura desactivación (°C)	1-20 °C	4 °C
P04	Temperatura máxima depósito (°C)	20-95 °C	60 °C
P05	Temperatura límite colector (°C)	110-160 °C	140 °C
P06	Parámetro enfriamiento sistema (0=no, 1=sí)	0-1	1=On
P07	Temperatura colector activación enfriamiento sistema (°C)	100-150 °C	120 °C
P08	Parámetro limitación mínima colector (0=no, 1=sí)	0-1	0=Off
P09	Temperatura mínima colector (°C)	10-90 °C	10 °C
P10	Parámetro protección antihielo (0=no, 1=sí)	0-1	0=Off
P11	Temperatura antihielo (°C)	1-10 °C	4 °C
P12	Parámetro enfriamiento depósito (0=no, 1=sí)	0-1	0=Off
P13	Temperatura cierre termostato (°C)	0-95 °C	40 °C
P14	Temperatura apertura termostato (°C)	0-95 °C	45 °C
P15	Parámetro balance cantidad de calor (0=no, 1=sí)	0-1	0=Off
P16	Caudal máximo circuito solar (l/min)	0-20	6 l/min
P17	No implementado	0	0
P18	Grado de protección líquido anticongelante (%)	0-50 %	25 %
P19	Modo de funcionamiento salida bomba solar (0=OFF continuo, 1=auto, 2=ON continuo)	0-2	1=Auto
P20	Modo de funcionamiento relé con contacto libre (0=OFF continuo, 1=auto, 2=ON continuo, 3=activación/desactivación caldera)	0-3	1=Auto
P21	Diferencial temperatura modulación bomba solar – Mínimo (°C)	5-20 °C	10 °C
P22	Diferencial temperatura modulación bomba solar (°C)	2-20 °C	5 °C
P23	Funcionamiento bomba solar (0=on/off, 1=modulante)	0-1	1
P24	Temperatura límite acumulador (°C)	70-95 °C	80 °C
P25	Selección del tipo de caudalímetro (0=funcionamiento sin caudalímetro, 1=DN8, 2=DN10, 3=DN15, 4=DN20, 5=DN25)	0-5	0
P26	Selección del tipo de funcionamiento (NO MODIFICAR)	0-1	0

Presionando las teclas Arriba/Abajo es posible examinar la lista de parámetros, respectivamente en orden creciente o decreciente. Para modificar un parámetro, seleccionarlo, pulsar la tecla Envío y cambiar el valor con las teclas Arriba/Abajo. La modificación se guarda automáticamente.

Para volver a la lista de parámetros, pulsar una vez la tecla Envío.

Para volver al menú Service, pulsar una vez la tecla Info. La salida del menú Service se produce tras presionar la tecla Info durante 10 segundos o automáticamente al cabo de 15 minutos.

“In” - Menú Información

El regulador puede mostrar las siguientes informaciones:

t01	S1: Sensor PT1000 acumulador superior (°C) Solo con SISTEMA 2 o 3	de 01 a 175 °C
t02	S2: Sensor NTC acumulador (°C)	de 01 a 125 °C
t03	S3: Sensor PT1000 colector solar (°C)	de 01 a 175 °C
t04	S4: Sensor NTC retorno colector solar (°C) Solo con SISTEMA 1 o 3	de 01 a 125 °C
F05	Caudal del circuito solar (l/min)Solo con caudalímetro conectado y activado	00-99 l/min
P06	Velocidad actual bomba modulante (40 %=Vel. 1 ÷ 100 %=Vel. 5)	0-100 %

Presionando las teclas Arriba/Abajo es posible examinar la lista de informaciones. Para ver el valor, seleccionar el parámetro y pulsar la tecla Envío. Si el sensor está averiado, el regulador muestra una línea discontinua.

Para volver a la lista de informaciones, pulsar una vez la tecla Envío.

Para volver al menú Service, pulsar una vez la tecla Info. La salida del menú Service se produce tras presionar la tecla Info durante 10 segundos o automáticamente al cabo de 15 minutos.

“Hi” - Menú Historial

El microprocesador puede memorizar las horas totales con el regulador alimentado (Ht), las diez últimas anomalías y otras informaciones. El dato Historial H1 representa la anomalía más reciente y el dato Historial H10, la menos reciente.

Ht	Horas de funcionamiento de ECOTRONIC Tech (alimentación)	de 0 a 9999 horas
H01	Código anomalía	
H02	Código anomalía	
H03	Código anomalía	
H04	Código anomalía	
H05	Código anomalía	
H06	Código anomalía	
H07	Código anomalía	
H08	Código anomalía	
H09	Código anomalía	
H10	Código anomalía	
H11	Horas de funcionamiento bomba solar	de 0 a 9999 horas
H12	Horas de funcionamiento relé de salida AUX1	de 0 a 9999 horas
H13	Horas de funcionamiento relé de salida AUX2	de 0 a 9999 horas
H14	Horas de funcionamiento relé de salida con contacto libre	de 0 a 9999 horas
H15	Temperatura máxima S1: sensor PT1000 acumulador superior (°C) Solo con SISTEMA 2 o 3	de 01 a 175 °C
H16	Temperatura máxima S2: Sensor NTC acumulador (°C)	de 01 a 125 °C
H17	Temperatura máxima S3: Sensor PT1000 colector solar (°C)	de 01 a 175 °C
H18	Temperatura máxima S4: Sensor NTC retorno colector solar (°C) Solo con SISTEMA 2 o 3	de 01 a 125 °C
H19	Contenido del circuito solar (litros)Solo con caudalímetro conectado y activado	de 0 a 9999 litros
H20	Velocidad media bomba solar (%)El cálculo acumulativo se realiza sólo si la bomba solar está en marcha.	0-100 %
BIL	Balance de la cantidad de calor (kWh)El cálculo acumulativo se realiza sólo si la bomba solar está en marcha.	de 0 a 9999 KWh

Presionando las teclas Arriba/Abajo es posible examinar la lista de anomalías. Para ver el valor, seleccionar el parámetro y pulsar la tecla Envío.

Para volver a la lista de anomalías, pulsar una vez la tecla Envío.

Para volver al menú Service, pulsar una vez la tecla Info. La salida del menú Service de la tarjeta se produce tras presionar la tecla Info durante 10 segundos o automáticamente al cabo de 15 minutos.

“rE” - Borrar Historial

Si se presiona la tecla ON/OFF durante 3 segundos, se borran todas las informaciones guardadas en el historial. La tarjeta sale automáticamente del menú Service para confirmar la operación.

La salida del menú Service de la tarjeta se produce tras presionar la tecla Info durante 10 segundos o automáticamente al cabo de 15 minutos.

BALANCE DE LA CANTIDAD DE CALOR (CONTABILIZACIÓN)

El regulador calcula la energía acumulada solo si la bomba solar está en marcha: el valor se visualiza mediante el parámetro BIL en el menú Historial (ver el apartado Menú Service).

Esta función está subordinada al parámetro P15 Balance cantidad de calor (parámetro de instalador, por defecto igual a 0=off), que debe configurarse con valor 1.

BOMBA SOLAR NO MODULANTE (SIN CAUDALÍMETRO)

Es fundamental asignar el valor correcto a todos los parámetros:

- **P16** Caudal máximo circuito solar (l/min)
- **P18** Grado de protección líquido anticongelante (%)
- **P23** Funcionamiento bomba solar (0=on/off)

Energía acumulada (kWh) =

Valor P16 * 60 x (delta T: S3 - S4) x 1,163 x [(100-Valor P18)/100)] / 1000

BOMBA SOLAR MODULANTE (CON CAUDALÍMETRO)

Es fundamental asignar el valor correcto a todos los parámetros:

- **P18** Grado de protección líquido anticongelante (%)
- **P23** Funcionamiento bomba solar (1=modulante)
- **P25** Selección del tipo de caudalímetro

Energía acumulada (kWh) =

Valor medido por el caudalímetro *60 x (delta T:S3-S4) x 1,163 x [(100-valor P18)/100] / 1000

N.B.: El regulador efectúa el cálculo instantáneo con frecuencia de un segundo y actualiza el parámetro BIL cada vez que la energía acumulada aumenta en 1 kW.

Si se corta la corriente, el regulador no pierde la cuenta de la energía acumulada: los datos se guardan cada diez minutos, por lo cual, cuando se restablece la alimentación eléctrica y la bomba solar vuelve a arrancar, el cálculo se reanuda sin pérdida de datos.

4.8 Tarjeta zonas baja temperatura FZ4B (si está instalada)

Menú Service

Para entrar en el Menú Service de la centralita de control de zonas, hay que pulsar la tecla Ok durante 5 segundos.

Pulsando las teclas [+] y [-] es posible elegir:

"tS" = Menú Parámetros modificables

"In" = Menú Información

"Hi" = Menú Historial (de la centralita de control de zonas)

"rE" = Borrado del historial (de la centralita de control de zonas)

Para entrar en el menú seleccionado, pulsar una vez la tecla Ok.

"tS" - Menú Parámetros modificables

La centralita de control de zonas está dotada de 35 parámetros que pueden modificarse incluso con el mando a distancia (Menú Service):

Mando a distancia	Tarjeta zonas FZ4B	Tarjeta caldera (si está instalada)	Descripción parámetros modificables	Rango	Predeterminado (para zona mezclada)	Recomendados para Zona directa
01	P01		Temperatura mínima zona 1	10-90 °C	10 °C	10 °C
02	P02		Temperatura máxima zona 1	10-90 °C	40 °C	70÷80 °C
03	P03		Offset valor de referencia calculado zona 1	0-40 °C	10 °C	0 °C
04	P04		No modificar	10-90 °C	90 °C	
05	P05	o01	Curva sonda exterior zona 1	0-10	0	
06	P06	o02	Offset sonda exterior zona 1	20-40 °C	30 °C	
07	P07		Temperatura mínima zona 2	10-90 °C	10 °C	
08	P08		Temperatura máxima zona 2	10-90 °C	80 °C	
09	P09		Offset valor de referencia calculado zona 2	0-40 °C	0 °C	
10	P10		NO MODIFICAR	10-90 °C	90 °C	
11	P11	o03	Curva sonda exterior zona 2	0-10	0	
12	P12	o04	Offset sonda exterior zona 2	20-40 °C	30 °C	
13	P13		Temperatura mínima zona 3	10-90 °C	10 °C	
14	P14		Temperatura máxima zona 3	10-90 °C	80 °C	
15	P15		Offset valor de referencia calculado zona 3	0-40 °C	0 °C	
16	P16		NO MODIFICAR	10-90 °C	90 °C	
17	P17	o05	Curva sonda exterior zona 3	0-10	0	
18	P18	o06	Offset sonda exterior zona 3	20-40 °C	30 °C	
19	P19		Tiempo on+off válvula mezcladora	0-15 s	15 s	
20	P20		Boost válvula mezcladora	0-120 s	0 s	
21	P21		Tiempo on válvula mezcladora por °C	0-15 s/°C	1 s/°C	
22	P22		NO MODIFICAR	0-20 °C	4 °C	
23	P23		NO MODIFICAR	70-85 °C	80 °C	
24	P24		NO MODIFICAR	0-60 °C	0 °C	
25	P25		NO MODIFICAR	0-1	0	
26	P26		NO MODIFICAR	10-65 °C	55 °C	
27	P27		Tiempo postcirculación	0-20 min	10 min	
28	P28		NO MODIFICAR	0-1	0	
29	P29		Retardo de zona	0-255 s	30 s	
30	P30		NO MODIFICAR	0-1	0	
31	P31		NO MODIFICAR	0-3 min	3 min	
32	P32		NO MODIFICAR	0-10 °C	5 °C	
33	P33		NO MODIFICAR	0-10 min	2 min	
34	P34		NO MODIFICAR	0-1	0	
35	P35		NO MODIFICAR	0-1	0	

Presionando las teclas Arriba/Abajo es posible examinar la lista de parámetros, respectivamente en orden creciente o decreciente. Para modificar un parámetro, seleccionarlo, pulsar la tecla Ok y cambiar el valor con las teclas + y -. La modificación se guarda automáticamente. Para volver a la lista de parámetros, pulsar otra vez la tecla Ok. Para volver al Menú Service, pulsar la tecla Ok durante 3 segundos. Para salir del Menú Service de la tarjeta, pulsar la tecla Ok durante 5 segundos.

Descripción de los parámetros

Los parámetros "Temperatura mínima zona" y "Temperatura máxima zona" definen el rango de regulación de la temperatura de ida para cada zona. Si se utiliza el mando a distancia, la regulación de usuario de la temperatura de ida está limitada a este rango y el propio mando la modula después durante el funcionamiento. Si se emplea el cronotermostato, cuando se cierra el contacto la temperatura de ida adquiere el valor del parámetro "Temperatura máxima zona", y cuando se abre el contacto se desactiva la demanda. El parámetro “Offset valor de referencia calculado Zona” define un offset para la consigna de la temperatura de ida. Por ejemplo: si el mando a distancia demanda 52 °C y este parámetro está ajustado a 10 °C, la centralita de control de zonas demandará 62 °C a la caldera. En el caso del cronotermostato, este valor se sumará al parámetro "Temperatura máxima zona". Los parámetros “Curva sonda exterior zona” y “Offset sonda exterior zona” sirven para gestionar la temperatura adaptable cuando se usa el cronotermostato.

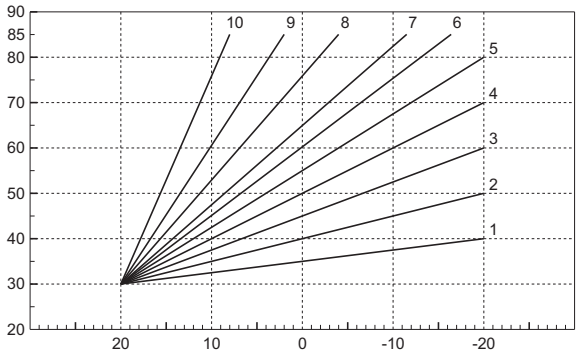


fig. 45 - Curvas de compensación

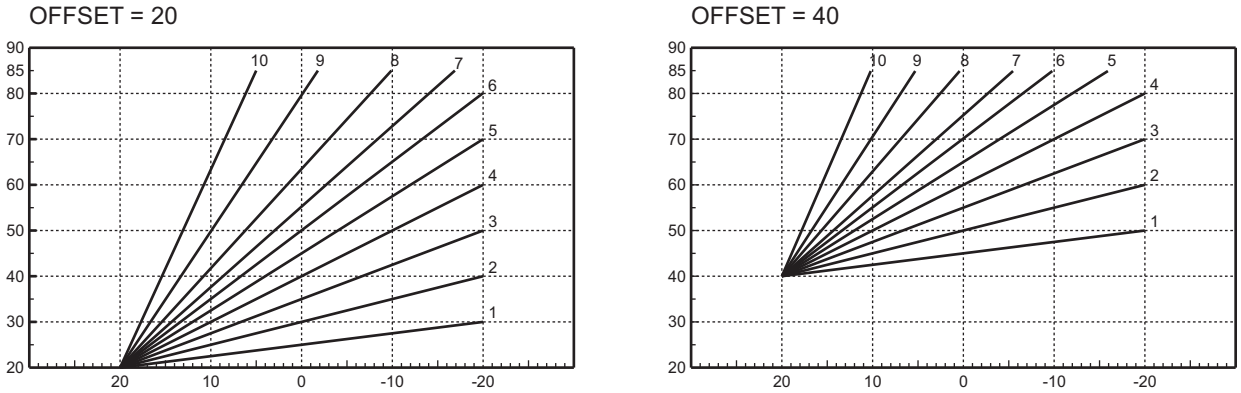


fig. 46 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Los parámetros “Tiempo on+off válvula mezcladora” y “Tiempo on válvula mezcladora por °C” sirven para la regulación de la válvula mezcladora. Ejemplo: con los parámetros ajustados al valor predeterminado (15 s y 1 s/°C), si la temperatura de ida requerida para la zona mezclada es de 32 °C y la temperatura actual de ida medida por el sensor de la zona mezclada es de 28 °C, la válvula mezcladora quedará abierta (32 °C - 28 °C)*1 s/°C = 4 s cada 15 s. Para el cierre se aplica la misma regla (en valor absoluto).

El parámetro “Boost válvula mezcladora” define el tiempo de apertura forzada de la válvula mezcladora. A cada nueva demanda, la válvula mezcladora se abre por este tiempo antes de comenzar a regular.

El parámetro “Tiempo postcirculación" define el tiempo de postcirculación y se activa en la última zona que finaliza la demanda de temperatura.

El parámetro “Retardo de válvulas de zona” define un tiempo de espera entre la demanda de la centralita de control de zonas y la activación de la bomba de circulación de la caldera.

"In" - Menú Información

La tarjeta puede mostrar las siguientes informaciones:

t01	Sensor NTC (T1)	de 5 a 125 °C
t02	Sensor NTC (T2)	de 5 a 125 °C
t03	Sensor NTC (T3)	de 5 a 125 °C
t04	Sensor NTC (T4)	de -30 a 70 °C (los valores negativos parpadean)
t05	Demanda Termostato on/off o Mando a distancia (RT1)	On/Off
t06	Demanda Termostato on/off o Mando a distancia (RT2)	On/Off
t07	Demanda Termostato on/off o Mando a distancia (RT3)	On/Off
t08	Valor de referencia calefacción Zona 1 (Cálculo)	de 5 a 125 °C
t09	Valor de referencia calefacción Zona 2 (Cálculo)	de 5 a 125 °C
t10	Valor de referencia calefacción Zona 3 (Cálculo)	de 5 a 125 °C
t11	Valor de referencia calefacción Tarjeta zonas (cálculo)	de 5 a 125 °C

Presionando las teclas + y - es posible examinar la lista de informaciones, respectivamente en orden creciente o decreciente. Para ver el valor de un parámetro, seleccionarlo y pulsar la tecla Ok. Si el sensor está averiado, la tarjeta muestra una línea discontinua. Para volver a la lista de parámetros, pulsar otra vez la tecla Ok. Para volver al Menú Service, pulsar la tecla Ok 3 segundos. Para salir del Menú Service de la tarjeta, pulsar la tecla Ok durante 5 segundos.

"Hi" - Menú Historial

La tarjeta puede memorizar las últimas diez anomalías: el dato Historial H1 representa la anomalía más reciente, e Historial H10 la menos reciente.

Los códigos de las anomalías guardadas se visualizan también en el menú correspondiente del mando a distancia.

Pulsando las teclas + y - es posible examinar la lista de anomalías. Para ver el valor de un parámetro, seleccionarlo y pulsar la tecla Ok.

Para volver al Menú Service, pulsar la tecla Ok durante 3 segundos. Para salir del Menú Service de la tarjeta, pulsar la tecla Ok durante 5 segundos.

"rE" - Borrar Historial

Si se presiona la tecla Ok durante 3 segundos, se borran todas las anomalías guardadas en el historial. La tarjeta sale automáticamente del menú Service para confirmar la operación.

Para volver al Menú Service, pulsar la tecla Ok durante 3 segundos.

Indicaciones durante el funcionamiento

La centralita indica el modo de funcionamiento de la caldera y las anomalías a través de la pantalla integrada. "St" significa stand-by (no hay demandas en curso), "CH" significa que la centralita de control de zonas ordena a la caldera que active el modo calefacción, "DH" significa producción de agua caliente sanitaria. A continuación se detallan los códigos de anomalía.

Código anomalía	Causa posible	Solución
F70	Anomalía sensor NTC (T1)	Con circuito/contacto abierto
F71	Anomalía sensor NTC (T2)	Con circuito/contacto abierto
F72	Anomalía sensor NTC (T3)	Con circuito/contacto abierto
F73	Anomalía sensor NTC (T4)	Con circuito/contacto abierto
F74	No hay comunicación con la tarjeta de la caldera	
F75	No hay comunicación con el mando a distancia (RT1)	(solo si el mando a distancia está conectado)
F76	No hay comunicación con el mando a distancia (RT2)	(solo si el mando a distancia está conectado)
F77	No hay comunicación con el mando a distancia (RT3)	(solo si el mando a distancia está conectado)

Los códigos de anomalía se visualizan también en el menú respectivo del mando a distancia durante el funcionamiento normal.

Configuración de usuario

Los ajustes de la calefacción: temperatura máxima de ida, curva de la sonda exterior (con sonda exterior opcional conectada a la caldera), programación horaria semanal, etc. son independientes para cada zona. Se realizan con el mando a distancia de la respectiva zona de temperatura. Aun así, en caso de zonas directas se recomienda programar una temperatura máxima de ida similar en todas las zonas de temperatura. Si se utilizan cronotermostatos de ambiente, al cierre del contacto, la temperatura de ida se regula al valor máximo establecido por la centralita de control de zonas. Los ajustes de la función agua sanitaria: temperatura, programación horaria semanal si la caldera lo permite (ver el manual correspondiente), etc. se realizan en paralelo, mediante los mandos a distancia de las zonas de temperatura. En caso de programación horaria semanal del ACS, la centralita de control de zonas efectúa una superposición de los programas provenientes de cada mando a distancia.

Transformación de la zona de baja temperatura en zona de alta temperatura

La zona de baja temperatura se puede convertir en zona de alta temperatura. Ver las instrucciones siguientes (y también la tabla de parámetros FZ4B):

1. Parámetro 2 tarjeta FZ4B 40 °C a 70 °C ÷ 80 °C
2. Parámetro 3 tarjeta FZ4B 10 °C a 0 °C
3. Desconectar el termostato de seguridad (317A) del tubo de ida.
4. No desconectar ni puentear la válvula mezcladora (315a).

TERMOCLUB - Pol. Ind. Gaserans - Calle B esquina calle D - 17451 ST. FELIU DE BUIXALLEU (Girona) - tel. 972 86 57 00 - fax. 972 86 54 44

Fer

GRUPPO FERROLI

Ferroli spa ¬ 37047 San Bonifacio (Verona) Italy ¬ Via Ritonda 78/A- tel. +39.045.6139411 ¬ fax +39.045.6100933 ¬ www.industriefer.it